



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

ÁREA ACADÉMICA DE FARMACIA

**ESTUDIO DE UTILIZACIÓN DE ALFACETOANÁLOGOS
DE AMINOÁCIDOS EN PACIENTES CON
INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA DE LA CONSULTA
EXTERNA DEL HGZMF No. 1 DEL IMSS DELEGACIÓN
HIDALGO**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO
EN FARMACIA**

P R E S E N T A

P.L.F. IRIDIA EDITH MEDRANO SÁNCHEZ

ASESOR:

M. en C. ALEJANDRO CHEHUE ROMERO



Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
Instituto de Ciencias de la Salud
Área Académica de Farmacia

Oficio No. 10/2007

AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN

M. en C. JULIO CÉSAR LEINES MEDECIGO
Director de Control Escolar de la UAEH
P R E S E N T E:

Por este conducto, le informo que el Jurado asignado a la Pasante de la Licenciatura en Farmacia Iridia Edith Medrano Sánchez, con número de cuenta 105130, quien presenta el trabajo de tesis denominado "Estudio de Utilización de Alfacetoanálogos de Aminoácidos en Pacientes con Insuficiencia Renal Crónica de la Consulta Externa del HGZMF No.1 del IMSS Delegación Hidalgo", después de revisar el documento preliminar, ha decidido autorizar la impresión del mismo, hechas las correcciones que fueron acordadas.

A continuación se anotan las firmas de conformidad de los integrantes del Jurado:

Nombre	Firma
M. en C. Ana Luisa Robles Piedras	
M en C. Ana Maria Téllez López	
M. en C. Elena Gpe. Olvera Hernández	
L.F. Haydée Miriam Domínguez Jiménez	
M. en C. Alejandro Chéhue Romero	
MVZ José Ramón Montejano Rodríguez	
MSP Josefina Reynoso Vázquez	

Sin más por el momento, le envío un cordial saludo.

~~ATENTAMENTE~~
~~"AMOR, ORDEN y PROGRESO"~~
~~PACHUCA DE SOTO, HGO., A 20 DE JUNIO DEL 2007~~

~~DR. HUMBERTO A. VERAS GODOY~~
~~DIRECTOR DE ICSA~~

MSP JOSEFINA REYNOSO VAZQUEZ
COORDINADORA DEL ÁREA
ACADÉMICA DE FARMACIA.



*Educación no es dar carrera para vivir,
Si no templar el alma para las dificultades de la vida.*

Pitágoras.

*La ciencia es un magnífico mobiliario para el piso superior de un hombre,
siempre y cuando su sentido común esté en la planta baja.*

Oliver Wendell Colmes.

He tenido éxito en la vida. Ahora intento hacer de mi vida un éxito.

Brigitte Bardot.

AGRADECIMIENTOS

A Dios:

Por llenar cada día de mi vida con las mejores bendiciones.

A mis papis: Edith y Miguel:

Por darme las bases y valores que han hecho de mí lo que soy. Por guiarme todos y cada uno de los días de mi vida para ser mejor. Por darme un hogar pleno de amor. Gracias por enseñarme a vivir.

A mis hermanas: Mirla Berenice y Claudia Idalhid:

Por su incondicional apoyo y por ser mi digno ejemplo que guía mis pasos en todos los sentidos.

A mi sobrino David:

Por ser siempre mi fuente de alegría y por recordarme como encontrar esa chispa de felicidad, por pequeña que sea, entre la adversidad.

A mis amigas y colegas: Sonia, Mayela y Fátima:

Por todas las alegrías y travesuras compartidas y por las que nos faltan por compartir.

A mi asesor M. en C. Alejandro Chehue:

Por todo su tiempo y paciencia, por darme tantos consejos profesionales y personales.

A mis profesores:

Aquellos que compartieron conmigo un poquito de sus conocimientos y dejaron una huella en mí.

A mi beba preciosa:

Porque a partir de hoy todo lo que haga será por y para ti.

A mi esposo Mau:

Por todo tu valioso apoyo y amor, por dejarme compartir a tu lado una hermosa vida juntos. Por darme el mejor regalo del mundo. Te amo.

***A todos ustedes que forman parte de mí,
¡¡¡UN MILLÓN DE GRACIAS!!!***

ÍNDICE GENERAL

1. Resumen	1
2. Introducción	2
2.1. Estudios de Utilización de Medicamentos	2
2.1.1. Clasificación de los EUM	2
2.1.2. Objetivos de los EUM	3
2.2. Insuficiencia Renal Crónica	4
2.2.1. Clasificación de la IRC	5
2.2.2. Tratamiento de la IRC	5
2.3. Alfacetoanálogos de aminoácidos	8
2.3.1. Indicaciones	8
2.3.2. Mecanismo de acción	8
2.3.3. Farmacocinética	9
2.3.4. Reacciones adversas	9
2.3.5. Interacciones	9
2.3.6. Contraindicaciones	9
2.3.7. Posología	10
3. Antecedentes	11
4. Situación actual del problema	14
5. Justificación	15
6. Objetivos	16
6.1. Objetivo general	16
6.2. Objetivos específicos	16
7. Metodología	17
7.1. Diseño de la investigación	17
7.2. Ubicación y periodo de estudio	17
7.3. Población	17
7.4. Criterios de inclusión	17
7.5. Criterios de exclusión.	17
7.6. Criterios de eliminación.	17
7.7. Recolección de datos.	18
7.8. Identificación de los pacientes	18

7.9.	Determinación del consumo de alfacetoanálogos de aminoácidos	19
7.10.	Evaluación de la prescripción	19
7.11.	Identificación de interacciones	19
7.12.	Identificación de RAM	20
7.13.	Elaboración de notas informativas	20
8.	Aspectos Éticos	21
9.	Resultados	22
9.1.	Identificación de los pacientes	22
9.2.	Determinación del consumo	24
9.3.	Evaluación de la prescripción	26
9.4.	Identificación de interacciones	31
9.5.	Identificación de RAM	31
9.6.	Elaboración de notas informativas	31
10.	Análisis de resultados	32
11.	Conclusiones	38
12.	Recomendaciones	39
13.	Referencias	40
14.	Anexos	43
14.1.	Anexo No 1. Formato para la detección de pacientes que utilizan alfacetoanálogos de aminoácidos.	43
14.2.	Anexo No. 2. Ficha Individual	44
14.3.	Anexo No. 3. Algoritmo modificado de Naranjo	46
14.4.	Anexo No. 4. Notas Informativas sobre el uso de alfacetoanálogos de aminoácidos.	47

ÍNDICE DE TABLAS

1. Tabla No. 1. Tratamiento médico nutricional para cada etapa de IRC	6
2. Tabla No. 2. Contenido de alfacetoanálogos de aminoácidos en la presentación que se prescribe en el IMSS	8
3. Tabla No. 3. Distribución de los pacientes por género	22
4. Tabla No. 4. Distribución de los pacientes por grupo de edad y género	22
5. Tabla No. 5. Número de patologías concomitantes por paciente	23
6. Tabla No. 6. Patologías concomitantes	23
7. Tabla No. 7. Consumo reportado por el servicio de farmacia y lo encontrado en el total de recetas detectadas	24
8. Tabla No. 8. Consumo reportado por el servicio de farmacia y lo generado por los expedientes de los pacientes incluidos.	25
9. Tabla No. 9. Porcentaje del grado de IRC por paciente	26
10. Tabla No. 10. Tipos de dosis prescritas por el médico	27
11. Tabla No. 11. Porcentaje del número de consultas con el nutriólogo por paciente	30
12. Tabla No. 12. Evaluación de las RAM's presentadas	31

ÍNDICE DE FIGURAS

1. Figura No. 1. Reacción de transaminación de los aminoácidos.	7
2. Figura No. 2. Diagrama de flujo de las actividades realizadas para la selección de los expedientes.	18

ÍNDICE DE GRÁFICAS

1. Gráfica No. 1. Comparación del consumo reportado por el servicio de farmacia y lo reportado en el total de recetas encontradas.	24
2. Gráfica No. 2. Comparación del consumo reportado por el servicio de farmacia y lo generado por los expedientes de los pacientes incluidos.	25
3. Gráfica No. 3. Porcentaje de la evaluación de la dosis	28
4. Gráfica No. 4. Porcentaje del tipo de duración del tratamiento prescrito	28
5. Gráfica No. 5. Porcentaje de la evaluación de la duración del tratamiento	29
6. Gráfica No. 6. Porcentaje del apoyo nutricional	29
7. Gráfica No. 7. Porcentaje de la evaluación de la prescripción	30

LISTADO DE ABREVIATURAS

DCr: Depuración de creatinina.

DM: Diabetes Mellitas.

DP: Diálisis Peritoneal.

EUM: Estudio de Utilización de Medicamentos.

g/kg: Gramos por kilogramos de peso.

h: hora.

HGZMF No. 1: Hospital General de Zona con Medicina Familiar No. 1.

HD: Hemodiálisis.

HTA: Hipertensión arterial.

IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social.

IRC: Insuficiencia Renal Crónica.

Kcal/kg/día: Kilocalorías por kilogramo de peso al día.

MDRD: Modificación de la Dieta en la Enfermedad Renal.

mL/min: Mililitros por minuto.

mg: Miligramos.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

RAM: Reacción Adversa al Medicamento.

1. RESUMEN

La IRC surge ante el deterioro de la capacidad de las nefronas para cumplir con sus actividades. El tratamiento de la IRC, incluye entre otras medidas, establecer una dieta apropiada para mantener el estado nutricional y en disminuir la sintomatología del paciente evitando la acumulación de productos tóxicos de desecho, lo cual se logra con la administración de alfacetoanálogos de aminoácidos, ya que este medicamento proporciona al organismo proteínas sin cargarlo de nitrógeno adicional, y reutiliza aquel que llega a acumularse. El manejo adecuado de la IRC en sus primeras etapas es muy importante, esencialmente con tratamiento nutricional y farmacológico a través de la administración de alfacetoanálogos de aminoácidos, los cuales funcionan útilmente para retardar la progresión de la insuficiencia renal crónica, por lo que resulta necesario evaluar si los alfacetoanálogos de aminoácidos están siendo prescritos de manera racional en el HGZMF No. 1 del IMSS Delegación Hidalgo, ya que a pesar de que en esta institución existe un programa enfocado al tratamiento de estos pacientes, se observó una falta notable de su difusión, en específico, en lo que se refiere al uso de este medicamento, por lo que el objetivo general de este trabajo es evaluar el uso de alfacetoanálogos de aminoácidos utilizados en pacientes con insuficiencia renal crónica de la consulta externa del HGZMF No. 1 del IMSS Delegación Hidalgo. Para tal motivo se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, transversal, de prescripción-indicación de alfacetoanálogos de aminoácidos en la consulta externa del HGZMF No. 1 del IMSS Delegación Hidalgo, durante el periodo comprendido entre el 1 de octubre del 2003 al 30 de septiembre del 2004, incluyéndose en el estudio 74 pacientes, en los cuales el esquema de dosificación más prescrito fue de entre 3 y 4 grageas de alfacetoanálogos de aminoácidos de 630mg cada 8 horas por vía oral durante un periodo crónico. Así mismo se observó que más del 50% de los pacientes no contaron con apoyo nutricional durante su tratamiento, y la mayoría sólo asistió al nutriólogo en una ocasión. El consumo de cajas de medicamento del total de los pacientes detectados en los reportes del servicio de farmacia fue de 1662 cajas, sin embargo al cuantificar el consumo a partir de las recetas encontradas (142 pacientes), sólo se detectaron 1572 cajas de medicamento. Cuando se realizó la evaluación de la prescripción se observó que más de la mitad de los pacientes tuvieron dosis incorrectas, y por lo tanto la evaluación de la prescripción comprendiendo todas las variables (indicación, dosis, intervalo de dosificación, duración del tratamiento, forma farmacéutica, vía de administración, apoyo nutricional) arroja un 74% de pacientes con prescripciones incorrectas. Un 26% de los pacientes presentaron interacciones medicamentosas y un 5% presentaron reacciones adversas predominando considerablemente las de origen gastrointestinal. De acuerdo a los resultados se concluyó que el 74% de la prescripción de dicho medicamento en los pacientes con IRC fueron incorrectas. La dosis subterapéutica fue la principal razón del error en la prescripción, potenciado por la falta de apoyo nutricional.

2. INTRODUCCIÓN

2.1. ESTUDIOS DE UTILIZACIÓN DE MEDICAMENTOS.

El Uso Racional de los Medicamentos, definido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) nos indica, que los pacientes deben recibir la medicación adecuada a sus necesidades clínicas, en las dosis correspondientes a sus requisitos individuales, durante un periodo de tiempo adecuado y al menor costo posible, para ellos y para la comunidad, por lo que para lograr este fin resulta necesario disponer de información adecuada y aplicar los conocimientos técnicos convenientes. En el campo de los medicamentos, la aplicación de métodos epidemiológicos/poblacionales ofrece una alternativa para aumentar el grado de información disponible al respecto; así por una parte se trata de integrar la información que proviene de la experiencia en la utilización de los medicamentos, cuando se usan en condiciones habituales de la práctica clínica y por otra parte conocer los factores que determinan dicha utilización (1, 2).

Apoyando esto, la Farmacoepidemiología es una disciplina que se define como “la aplicación de conocimientos, métodos y razonamientos de la epidemiología al estudio del uso y los efectos, tanto positivos como negativos de los medicamentos en grupos poblacionales”, la Farmacoepidemiología involucra dos tipos de estudios: los estudios de farmacovigilancia refiriéndose a la detección, registro, evaluación y notificación de Reacciones Adversas de los Medicamentos (RAM) y los Estudios de Utilización de Medicamentos dentro de los cuales se ubica el presente estudio (2, 3).

Los Estudios de Utilización de Medicamentos (EUM) han sido definidos por la OMS como “los estudios que comprenden la mercadotecnia, distribución, prescripción, dispensación y uso de los medicamentos en una sociedad con especial énfasis en sus consecuencias sanitarias, sociales y económicas” (4, 5, 6).

2.1.1. CLASIFICACIÓN DE LOS EUM

Los EUM pueden clasificarse en función de su objetivo en:

- a) **Cuantitativos** (cantidad de medicamentos vendidos, prescritos, dispensados o consumidos)
- b) **Cualitativos** (calidad terapéutica del medicamento vendido, prescrito, dispensado o consumido)

Otra clasificación involucra el elemento que pretenden describir comprendiendo los siguientes tipos de estudios:

1. **Estudios de consumo:** describen que medicamentos se utilizan y en que cantidades.
2. **Estudios de prescripción-indicación:** describen las indicaciones en las que se utiliza un determinado medicamento o grupo de medicamentos.

3. **Estudios indicación-prescripción:** describen los medicamentos utilizados en una determinada indicación o grupo de indicaciones.
4. **Estudios sobre el esquema terapéutico:** describen las características de la utilización práctica de los medicamentos.
5. **Estudios de los factores que condicionan los hábitos de utilización:** describen las características de los prescriptores, dispensadores, pacientes o de otros elementos relacionados con los medicamentos y su relación con los hábitos de utilización de los mismos.
6. **Estudios de las consecuencias prácticas de la utilización:** describen beneficios, efectos indeseados o costos reales del tratamiento farmacológico; así mismo pueden describir su relación con las características de la utilización de los medicamentos.
7. **Estudios de intervención:** describen las características de la utilización de los medicamentos en relación con un programa de intervención concreto sobre el uso de los mismos (6, 7).

2.1.2. OBJETIVOS DE LOS EUM

En general los EUM se realizan con la finalidad de obtener información sobre la terapéutica habitual, sin embargo, no sólo consisten en una descripción del uso real de los medicamentos y de sus consecuencias prácticas sino que tienen como objetivo final lograr obtener una terapéutica óptima. Algunos de sus propósitos y objetivos son (6):

- ✧ Cuantificar el estado actual del consumo de medicamentos.
- ✧ Estimar el número de individuos expuestos a medicamentos.
- ✧ Determinar el perfil del uso de medicamentos en relación al tiempo.
- ✧ Determinar la sobre, sub o mala utilización de medicamentos o de grupos terapéuticos.
- ✧ Cuando no existen estadísticas de morbilidad fiables, permiten obtener la morbilidad a partir del consumo de medicamentos específicos.
- ✧ Definir áreas para investigaciones posteriores sobre beneficio/riesgo y costo/eficacia de un tratamiento.
- ✧ Estimar y planificar las necesidades de suministro de medicamentos en una sociedad.
- ✧ Cuando existe un buen programa de farmacovigilancia, permiten calcular la incidencia de RAM en relación a la utilización del medicamento causante.

En resumen, los EUM no sólo permiten el saber quién, cómo, cuándo y porqué el paciente toma medicamentos, sino que ayuda a conocer como se percibe la salud y la enfermedad, en especial en lo que se refiere a enfermedades crónico-degenerativas como son la hipertensión arterial, diabetes mellitus, insuficiencia renal crónica entre otras, tanto por la población como por los profesionales de la salud y como interacciona el sistema de atención sanitaria con la población, en un determinado contexto socio-cultural (8).

2.2. INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA

La misión fundamental del riñón es la de estabilizar el volumen y las características fisicoquímicas del líquido extracelular, e indirectamente del comportamiento intracelular, mediante la formación de orina. Para ello, el riñón conserva el agua y los solutos presentes normalmente en el organismo; conserva los electrolitos de los fluidos del mismo, fundamentalmente potasio, sodio, cloruros, y bicarbonato; elimina el exceso de agua, electrolitos y solutos procedentes de la ingesta, y elimina los productos metabólicos de desecho (urea, creatinina e hidrogeniones) o los productos tóxicos que puedan haber penetrado en el organismo.

El riñón también contribuye al equilibrio hormonal del organismo como órgano productor de hormonas, cumpliendo, así, una función endocrina. Es responsable de la producción de la eritropoyetina, renina, angiotensina II, prostaglandina, calicreina y cinina, y es activador de 1,25 hidroxicolecalciferol (vitamina D), además de eliminarlos de la circulación sistémica mediante su catabolismo, sobre todo en las de tipo peptídico.

Una de las patologías más importantes que afectan todo el sistema renal es la Insuficiencia Renal Crónica (IRC), que surge ante la existencia de un deterioro progresivo e irreversible de la capacidad de las nefronas para cumplir con sus actividades excretoras, reguladoras y metabólicas. Sus síntomas clínicos son consecuencia de la pérdida progresiva de la función de las nefronas, que acarrea una disminución de la filtración glomerular; desencadenando lo que se conoce como síndrome urémico o uremia (9).

El síndrome urémico se caracteriza por un deterioro global del funcionamiento orgánico que afecta, entre otros, a los sistemas cardiovascular, neurológico, hematológico, inmunológico, pulmonar, gastrointestinal, endócrino y dermatológico, y es consecuencia de la retención de sustancias que se eliminan generalmente por los riñones sanos (10, 11).

Muchos investigadores han intentado identificar las toxinas urémicas responsables de este complejo síndrome sin obtener resultados satisfactorios. Sin embargo, se debe considerar al síndrome urémico como la consecuencia del aumento en la retención de innumerables compuestos y la deficiencia de otros, así mismo se tienen evidencias de la relación que existe entre la severidad de los síntomas y la acumulación de los productos de la degradación proteica y de los iones que se acumulan cuando los alimentos ricos en proteínas son ingeridos (10, 11, 12, 13).

2.2.1. CLASIFICACIÓN DE LA INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA

Para describir la progresión y el tratamiento de la insuficiencia renal crónica es de utilidad su clasificación en grados o etapas de la siguiente manera (9, 11, 14):

- ☉ Mínima: sólo existe una deficiencia renal sin llegar completamente a una insuficiencia como tal, no existen alteraciones en el líquido extracelular y el paciente no presenta manifestaciones clínicas de la enfermedad.
- ☉ Leve o grado I: el funcionamiento renal está disminuido de un 10 hasta un 35% del valor normal. Sólo existe retención de compuestos nitrogenados en sangre, así que se aumentan las concentraciones séricas de creatinina, urea y ácido úrico.
- ☉ Moderada o grado II: el funcionamiento renal es aproximadamente de entre el 5%-10% del valor funcional normal. Frecuentemente se observa una disminución en el volumen de orina, el líquido extracelular se encuentra francamente alterado, así que se aumenta la retención de productos nitrogenados, existen alteraciones electrolíticas y/o anemia y se observan los primeros síntomas del síndrome urémico.
- ☉ Severa o grado III: la función renal es menor del 5% del valor normal y en esta fase sólo un procedimiento sustitutivo (diálisis peritoneal o hemodiálisis) o bien un trasplante renal, mejorarán las manifestaciones del síndrome urémico.

2.2.2. TRATAMIENTO DE LA INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA

El manejo del paciente nefrópata incluye al menos 5 aspectos esenciales (15):

1. Identificar y eliminar los factores reversibles que disminuyen la función renal.
2. Instaurar medidas que disminuyan la progresión de la nefropatía.
3. Establecer una dieta apropiada para mantener el estado nutricional y disminuir los síntomas en el paciente, así como la acumulación de productos tóxicos de desecho.
4. Identificar y tratar las complicaciones de la nefropatía crónica.
5. Preparar al paciente para el tratamiento de la nefropatía terminal.

De la misma forma, se deben considerar como tratamiento de la IRC tres modalidades diferentes (11):

- a) Médico / plan nutricional.
- b) Terapia sustitutiva mediante procedimientos de diálisis.
- c) Trasplante renal.

Existe cierto interés en encontrar las posibles intervenciones que sean de valor para prevenir o retardar la progresión de la IRC. Diversos ensayos clínicos han valorado el papel de la restricción proteica en estos pacientes, obteniendo como resultado que este tipo de dietas juegan un papel importante para prevenir el desarrollo de la IRC. Así mismo, es recomendado que todos los pacientes nefróticas con restricción proteica, deben ingerir proteínas en forma de alfacetoanálogos de aminoácidos (12, 13, 14, 16, 17, 18, 19).

A diferencia de los hidratos de carbono y las grasas, el exceso de proteínas no se almacena, sino que se degrada para formar urea y otros productos de desecho nitrogenados que se eliminan por el riñón. Por otra parte, los alimentos ricos en proteínas contienen fosfatos, iones hidrógeno y otros iones inorgánicos que también se excretan por vía renal. Como consecuencia, los pacientes con IRC que consumen dietas excesivamente proteicas acumulan desechos nitrogenados y iones inorgánicos, lo que ocasiona las alteraciones clínicas y metabólicas características en la uremia, por lo tanto se considera que ésta es la razón de la limitación de la ingestión de proteínas en la dieta, ya que puede mejorar numerosos síntomas urémicos y algunas de las complicaciones metabólicas de la IRC. Sin embargo cuando el aporte proteico es inadecuado, los productos de desecho continúan acumulándose debido a la degradación de las reservas proteicas corporales, ya que, si bien un aporte proteico excesivamente bajo conduciría a su depleción evidente, su ingesta excesiva produciría un aumento de los catabólitos proteicos; es por este motivo que se requiere de un equilibrio entre la ingesta de proteínas y los compuestos nitrogenados potencialmente tóxicos para el paciente nefrótico (11, 12, 17, 19, 20, 21).

El tratamiento médico y nutricional sugerido para cada uno de los grados de insuficiencia renal crónica se muestra en la tabla No. 1 (11, 16):

Tabla No. 1. Tratamiento médico – nutricional para cada etapa de IRC

Grado de insuficiencia renal crónica	Aporte de proteínas, permitido diariamente	Suplemento diario con alfacetoanálogos de aminoácidos
IRC mínima (DCr 50 – 70mL/min)	Dieta normal (0.8g/kg)	No requerido
IRC grado I (DCr 10-50mL/min)	Dieta restringida en proteínas (0.5-0.6g/kg)	2520-3780mg cada 8h
IRC grado II (DCr 5-10mL/min)	Dieta muy restringida en proteínas (0.3-0.4g/kg)	2520-5040mg cada 8h
IRC grado III (DCr <5mL/min)	Dieta normal bajo diálisis (1-1.3g/kg)	2520-5040mg cada 8h

DCr: Depuración de creatinina

g/kg: gramos de proteínas por kilogramo de peso corporal

Fuente: Programa para la Detección y Tratamiento Temprano del Paciente con Insuficiencia Renal Crónica. Comisión Institucional de Cuadros Básicos de Insumos para la Salud. Coordinación de Atención Médica. Instituto Mexicano del Seguro Social; 1998.

El tratamiento dietético es un elemento básico en el manejo de la IRC. Mientras la restricción proteica permite retrasar la evolución y minimizar el síndrome urémico, como efecto perjudicial consolida un estado de malnutrición que a la larga será un importante factor pronóstico de morbi-mortalidad en cualquier tratamiento sustitutivo de la insuficiencia renal crónica terminal (21, 22).

Desde el punto de vista químico, los aminoácidos, son cadenas hidrocarbonadas que poseen un grupo amino, un grupo carboxilo, hidrógeno y un grupo R, llamado también lateral que está constituido por diversos radicales.

De los aminoácidos proteínicos el ser humano adulto sólo es capaz de sintetizar nueve (aminoácidos no esenciales) por lo que es indispensable que obtenga el resto a través de la dieta (aminoácidos esenciales) (23).

Los aminoácidos esenciales pueden ser sustituidos por sus correspondientes α -cetoácidos o hidroxiácidos, que como se muestra en la figura 1, son aminoácidos deaminados o análogos de aminoácidos. El organismo sintetiza constantemente los alfa-cetoácidos y así mismo los hidroxiácidos en todo proceso de transaminación a partir de los correspondientes aminoácidos (20).

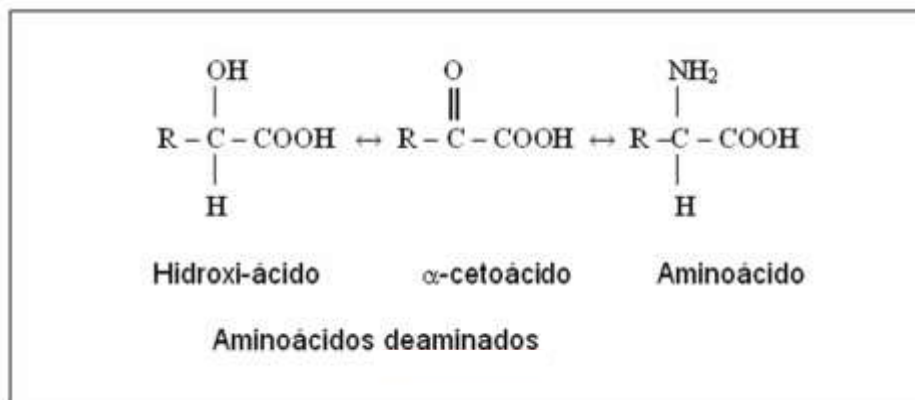


Figura No. 1. Reacción de transaminación de los aminoácidos.

La administración de alfacetoanálogos de aminoácidos, al ser aminoácidos sin grupo amino, limita la síntesis de proteínas sin sobrecargar al organismo con otros componentes de los alimentos ricos en proteínas, como aminoácidos no esenciales, fosfatos inorgánicos, aminoácidos fosforilados, nucleótidos y lípidos específicos; ésta puede ser la explicación de los efectos benéficos de una dieta baja en proteínas suplementada con alfacetoanálogos de aminoácidos (24, 25).

Los alfacetoanálogos de aminoácidos en conjunto con una dieta baja en proteínas e hipercalórica permiten (26, 27, 28, 29):

- ☉ Suplementar aminoácidos esenciales libres de nitrógeno.
- ☉ Reutilizar los catabolitos nitrogenados
- ☉ Inducir anabolismo proteico con una simultánea disminución de urea sérica.
- ☉ Mejorar el balance de nitrógeno y de los aminoácidos séricos
- ☉ Reducir los iones potasio y fosfatos séricos.

2.3. ALFACETOANÁLOGOS DE AMINOÁCIDOS

La presentación de alfacetoanálogos de aminoácidos, disponible y prescrita en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) contiene los aminoácidos señalados en la tabla No. 2 (30).

Tabla No. 2. Contenido de alfacetoanálogos de aminoácidos en la presentación que se prescribe en el IMSS

Aminoácido	Cantidad
DL 3-metil-2-oxi-valerato-cálcico (alfacetoanálogo de DL-isoleucina)	67 mg
4-metil-2-oxi-valerato cálcico (alfacetoanálogo de leucina)	101mg
2-oxi-3-fenil-propionato cálcico (alfacetoanálogo de fenilalanina)	68 mg
3-metil-2-oxi-butirato cálcico (alfahidroxianálogo de metionina)	59 mg
Monoacetato de L-lisina	105 mg
L-treonina	53 mg
L-triptófano	23 mg
L-histidina	38 mg
L-tirosina (aminoácido no esencial)	30 mg
Total	630mg

2.3.1. INDICACIONES

Este tipo de aminoácidos (alfacetoanálogos), están indicados para el tratamiento de:

- ☉ Insuficiencia renal crónica
- ☉ Uremia (26)

2.3.2. MECANISMO DE ACCIÓN

Los alfacetoácidos administrados en forma exógena participan en procedimientos metabólicos de transaminación proporcionando al organismo proteínas sin cargarlo de nitrógeno adicional, y reutilizando aquel que llegue a acumularse, el cual se une a los alfacetoácidos para sintetizar los L-aminoácidos correspondientes, ya que en pacientes urémicos los requerimientos de los aminoácidos esenciales se encuentran aumentados.

La reutilización del nitrógeno amino puede seguir 2 caminos:

- a) Incorporación directa del nitrógeno amino antes de formar la molécula de urea.
- b) Reutilización del nitrógeno ureico liberado en el ciclo enterohepático de la urea (29, 30, 31).

2.3.3. FARMACOCINÉTICA

Cuando las proteínas entran en el organismo deben ser fragmentadas en sus diferentes aminoácidos para poder ser asimiladas, los aminoácidos resultantes, al igual que los alfacetoanálogos de aminoácidos, posteriormente son reensamblados estructuralmente constituyendo proteínas propias necesarias para el cuerpo. Esta descomposición se realiza en el intestino, bajo la acción de diferentes enzimas. Los aminoácidos obtenidos pasan a la sangre y se distribuyen por los tejidos, donde se combinan entre si, formando nuevas proteínas específicas.

Los aminoácidos se acumulan en las membranas basales de los capilares sanguíneos para ser utilizados rápidamente en caso necesario; sin embargo, esto implica que cuando hay un exceso de proteínas en la dieta, los aminoácidos y los productos de su metabolismo resultantes que contienen nitrógeno, continúan acumulándose dentro del organismo (20).

2.3.4. REACCIONES ADVERSAS

Las reacciones adversas que se han detectado y atribuido a los alfacetoanálogos de aminoácidos son pirosis, diarrea, náuseas, hipercalcemia, generalmente asociadas con la administración de dosis altas.

En caso de pirosis es recomendable la administración conjuntamente con alimentos (26, 29, 30, 31).

2.3.5. INTERACCIONES

Los alfacetoanálogos de aminoácidos interaccionan con medicamentos que contengan hidróxido de aluminio, calcio o quelantes de fosfatos, aumentando las concentraciones séricas de calcio y fosfatos, por lo que se deben disminuir las dosis de estos medicamentos (29, 30, 31).

2.3.6. CONTRAINDICACIONES

Los alfacetoanálogos de aminoácidos están contraindicados en pacientes con hipercalcemia, ya que este medicamento puede aumentar las concentraciones séricas de calcio, especialmente cuando es ingerido simultáneamente con otros fármacos que contengan calcio, por lo tanto es recomendable medir las concentraciones séricas de calcio a intervalos regulares (29, 30, 31).

2.3.7. POSOLOGÍA

2520mg – 5040mg cada 8 h, es decir de 4 a 8 grageas de 630mg por vía oral tres veces al día durante las comidas.

Insuficiencia renal crónica leve: 2520mg - 3780mg por vía oral cada 8 horas junto con una dieta hipoproteica e hipercalórica (0.5 – 0.6g de proteínas y 35 – 45 Kcal/kg/día).

Insuficiencia renal crónica moderada: 2520mg - 5040mg por vía oral cada 8 horas junto con una dieta hipoproteica e hipercalórica (0.3 – 0.6g de proteínas y 35 – 45 Kcal/kg/día).

Insuficiencia renal crónica severa: 2520mg - 5040mg por vía oral cada 8 horas junto con una dieta hipoproteica e hipercalórica (1 – 1.3g/kg y 35 – 45 Kcal/kg/día) (26, 29, 30, 31).

3. ANTECEDENTES

Desde que Piorry, en 1840, estableció el término uremia, para indicar una condición causada por “contaminación de la sangre con orina”, muchos investigadores han pretendido identificar los elementos responsables de las manifestaciones clínicas de la misma.

En 1918, Valhard F. manifestó que la reducción en el consumo diario de proteínas podría disminuir considerablemente los síntomas urémicos; y por su parte en 1963 y 1964, Giordano y Givannetti Maggiore, considerados como los pioneros del tratamiento nutricional de la IRC, sugieren por primera vez el uso de aminoácidos esenciales cristalinos puros como reemplazo de una parte de las proteínas en la dieta; ellos demostraron que los pacientes urémicos podían mantenerse en un equilibrio de nitrógeno de 3g por día o menos en estas condiciones (11, 32).

Por otro lado en 1966, Schloerb, señaló por primera vez que los alfacetoanálogos de aminoácidos esenciales podían ahorrar nitrógeno más eficazmente que los propios aminoácidos esenciales en pacientes con uremia crónica, la justificación de esta tesis era que los pacientes urémicos convierten los aminoácidos esenciales en estos análogos a través de reacciones de transaminación (33).

En el año siguiente, Richards y sus colaboradores hicieron la misma sugerencia independientemente, ellos se basaron en parte en una premisa que ahora parece ser incorrecta, ya que según lo investigado, en la uremia se halla mayor cantidad de amoniaco derivado de la degradación de urea en el intestino y que este amoniaco está disponible para la aminación de esqueletos de carbono de aminoácidos esenciales en el estado urémico (34).

Así mismo, se estableció mediante experimentos en animales, que todos los aminoácidos esenciales, con excepción de la lisina y treonina, podían ser reemplazados en la dieta por sus análogos alfaceto o alfa-hidroxi (35).

En 1991, el investigador Locatelli, F. y sus colaboradores establecen que en contraste con otros estudios realizados en pacientes adultos con IRC hubo una diferencia significativa en la ingesta de proteínas entre su grupo control y su grupo de estudio y por lo tanto es válido aceptar un cierto efecto de la dieta en la progresión de la insuficiencia renal crónica. De la misma forma en ese año, en la Universidad de Pisa en Italia, un grupo de investigadores realizaron un estudio donde concluyeron que el tratamiento nutricional de la IRC con una dieta baja en proteínas y en fósforo es eficaz para reducir la intoxicación por uremia, enlenteciendo así la progresión de la nefropatía y previniendo el hiperparatiroidismo secundario. Desafortunadamente en algunos pacientes la pobre aceptabilidad y los altos costos de los medicamentos sustitutos libres de nitrógeno en conjunto con las dificultades del seguimiento de la dieta en pacientes ambulatorios, dificulta el cumplimiento de este tratamiento causando en algunos casos malnutrición en el paciente nefrótico. (36, 37)

En el estudio multicéntrico MDRD (Modificación de la Dieta en la Enfermedad Renal) patrocinado por National Institutes of Health y Health Care Financing Administration realizado en 1994, reveló que la disminución de la ingestión de proteínas en un momento donde la filtración glomerular fluctúa entre 25 y 55mL/min se acompaña de una moderada reducción del avance de la enfermedad a los 3 años, sobre todo en los enfermos con proteinuria mayor de 1g/día, sin embargo no demostró que la restricción proteica en la dieta tuviera beneficios sobre la progresión renal, al menos cuando se utilizó un análisis de la “intención de tratamiento”, es decir un análisis de los resultados independientemente de si los pacientes cumplieron la dieta (36, 38).

Análisis secundarios de los resultados del Estudio de Modificación de la Dieta en Insuficiencia Renal Crónica realizados en 1996, mostraron una correlación cercana entre la ingesta de proteínas y la disminución en la velocidad de filtración glomerular. En este mismo año, dos estudios multicéntricos encuentran una pequeña evidencia de este beneficio sustancial (38).

Aunque en un reciente meta-análisis también en 1996, se encontró que la restricción de proteínas en la dieta reduce significativamente el riesgo de insuficiencia renal crónica o muerte comparada con la dieta con cantidades de proteínas usuales (36).

Sin embargo en 1997, el estudio realizado por Anne Margret, demostró que una dieta baja en proteínas no afectó la depuración de creatinina en niños durante un periodo de estudio de 3 años, aunque no se puede excluir la posibilidad de que este tipo de dietas puedan tener efecto en la depuración de creatinina a largo plazo. En ese mismo año Osmani y Faroqui evaluaron el efecto de la dieta baja en proteínas suplementada con alfacetoanálogos de aminoácidos en 100 pacientes con IRC, concluyendo que esta asociación de dieta con medicamento puede mejorar los síntomas urémicos, el estado de salud y puede diferir en algunos casos la necesidad diálisis en estos pacientes. (39, 40)

De la misma forma en 1999, Malvy y sus colaboradores establecieron mediante un estudio que no hay diferencia estadísticamente significativa entre 2 regímenes de dietas: restricción proteica severa suplementada con alfacetoanálogos de aminoácidos y una con una restricción moderada, aunque sí se encontró mejoría en los parámetros fosfocálcicos plasmáticos (41).

En el año 2002, se realizó un estudio en el Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social, donde Alejandro Treviño y sus colaboradores analizaron a 7 pacientes con Insuficiencia Renal Crónica durante 3 estados comparativos diferentes, el primero donde eran sometidos solamente a una dieta baja en proteínas (0.5g/kg de peso), el segundo donde además de la dieta se les administraba alfacetoanálogos de aminoácidos, y el tercero donde suspendían los alfacetoanálogos de aminoácidos pero la dieta continuaba y encontraron resultados prometedores donde observaron entre otras cosas, una disminución evidente de los niveles de urea durante el periodo con alfacetoanálogos de aminoácidos, la cual aumentaba nuevamente al suspenderlos (42).

En Brasil, se realizó un estudio en el año 2004, donde se compararon dos grupos de pacientes con insuficiencia renal crónica, el primer grupo se manejaba con una dieta muy baja en proteínas complementada con alfacetoanálogos de aminoácidos y el otro sólo con una dieta baja en proteínas; los resultados demostraron que la dieta muy baja en proteínas complementada con los alfacetoanálogos de aminoácidos puede mantener el estado nutricional de los pacientes con IRC de forma similar a una dieta baja en proteínas, sin embargo, la administración de este medicamento proporciona ventajas sobre el metabolismo de calcio y fósforo y reduce el nitrógeno ureico sérico, por lo que concluyen que la dieta muy baja en proteínas complementada con la administración de alfacetoanálogos de aminoácidos es una excelente alternativa terapéutica para el tratamiento de la IRC (43).

En el año 2005, se realizó un estudio en el Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional La Raza, HGZ No. 58 del IMSS, donde se pretendía determinar el estado nutricional en pacientes con IRC moderada con dieta baja y muy baja en proteínas suplementada con alfacetoanálogos de aminoácidos, donde no encontraron cambios con significancia estadística en cuanto al estado nutricional debido probablemente al periodo corto de estudio y a la falta de apego terapéutico (44).

Por muchos años se ha creído que una dieta baja en proteínas y la administración de alfacetoanálogos de aminoácidos reduce la progresión de la insuficiencia renal crónica en adultos y a pesar de que no existan datos definitivos sobre esto una dieta con restricción moderada proteica está siempre indicada en pacientes con IRC en su etapa moderada ya que independientemente de los probables efectos beneficiosos sobre la función renal, es seguro su efecto sobre otras alteraciones metabólicas, y además de que muchos de los estudios que intentan comprobar esto, tienen errores o sesgos significativos como lo son un pequeño número de pacientes, una duración variable de seguimiento, falta de randomización o falta de análisis en el cumplimiento de la dieta, la experiencia clínica indica que este hecho es real (39, 45).

Durante años, los investigadores han elaborado mezclas de diferentes aminoácidos, así como de diferentes análogos (diferentes conformaciones químicas y estructurales, tridimensionalmente hablando) con el objetivo de llegar a la mezcla perfecta de ellos, esto en relación a sus comodidades de administración y farmacocinética, pero, sobre todo, a su capacidad de transformación química en aminoácidos esenciales (46).

En la actualidad la mezcla de análogos que parece dar mejores resultados es la compuesta por: L-lisina, L-treonina, L-triptofano, L-histidina y L-tirosina, además de contener los alfaceto o alfa hidroxiaácidos con el esqueleto de carbono de los aminoácidos esenciales: cetoleucina, cetoisoleucina, cetofenilalanina, cetovalina, así como hidroximetionina, todos ellos como sales de calcio (47).

Hasta la fecha, no se han realizado EUM relacionados con los alfacetoanálogos de aminoácidos que revelen información sobre su uso habitual, por lo que es importante, fomentar la aplicación de este tipo de estudios acerca de este medicamento.

4. SITUACIÓN ACTUAL DEL PROBLEMA

En el Instituto Mexicano del Seguro Social, a partir del 16 de diciembre de 1998, se instituyó el Programa para la detección y tratamiento temprano del paciente con insuficiencia renal crónica, con el propósito de proporcionar al área operativa, los lineamientos que permitan contribuir a que la atención médica proporcionada a dichos pacientes se otorgue con calidad a través de una detección temprana y tratamiento adecuado, incluyendo tanto el dietético como el farmacológico; teniendo como resultado la disminución de los pacientes que requieran terapia sustitutiva y optimizar los recursos del instituto, al mismo tiempo que se mejora la calidad de vida de los pacientes.

En el programa se indica que el médico tratante debe identificar a los pacientes candidatos a ingresar en el mismo, es decir a los pacientes con IRC grado I ó II, y según su valoración, de resultar necesario se puede recurrir a la terapia farmacológica basándose en la administración de alfacetoanálogos de aminoácidos; posteriormente debe solicitar interconsulta al profesional de nutrición con la finalidad de que el paciente reciba una atención nutricional especializada; por último el paciente debe ser monitoreado citándolo a consulta cada 2 meses con ambos profesionales de la salud para continuar su vigilancia.

Dicho programa es aplicado dentro del Hospital General de Zona con Medicina Familiar (HGZMF) No. 1 del IMSS, Delegación Hidalgo, el cual es una unidad hospitalaria de seguridad social de segundo nivel, que cuenta con diferentes servicios de atención como son: cirugía, unidad de cuidados intensivos de adultos y de neonatos, medicina interna, pediatría, gineco-obstetricia, urgencias y consulta externa, sin embargo a pesar de que dicho programa tiene más de 8 años de instaurado en el instituto, las experiencias percibidas durante los pases de visita indican una falta notable de difusión de este programa dentro del HGZMF No. 1 del IMSS Delegación Hidalgo, ya que se ha observado que el personal médico y de otras áreas no sigue los lineamientos marcados en él para el tratamiento del paciente nefrópata, en específico, en lo que se refiere al uso de alfacetoanálogos de aminoácidos, lo cual repercute en el estado de salud de los pacientes y representa una utilización deficiente de los recursos del Instituto Mexicano del Seguro Social.

5. JUSTIFICACIÓN

En 1998 la insuficiencia renal crónica ocupaba el decimotercer sitio en las principales causas de muerte en México, pero actualmente ha alcanzado ya el décimo lugar. La tasa de mortalidad por este padecimiento es de 10.9 casos por cada 100 mil habitantes de acuerdo a las estadísticas de la Subsecretaría de Prevención y Control de Enfermedades de la Secretaría de Salud (31).

Por otro lado, el tratamiento de la IRC en sus diferentes etapas tiene un costo elevado; así el Instituto Mexicano del Seguro Social, le destina en sus diferentes programas de atención para una unidad hospitalaria de segundo nivel, aproximadamente el 35 – 40% del presupuesto total que le corresponde (11).

Se ha estimado que cada año se diagnostican 556 nuevos casos de pacientes con IRC en el Instituto Mexicano del Seguro Social, de los cuales casi el 30% llegarán a requerir algún tipo de diálisis, generando un costo anual aproximado de 1 millón de pesos sólo para el HGZMF No. 1, Delegación Hidalgo (48).

Por lo tanto, la detección oportuna y el manejo adecuado de la IRC en sus primeras etapas, esencialmente con tratamiento nutricional y farmacológico, con lleva a un retraso tanto en su evolución progresiva como en el requerimiento de terapia sustitutiva con procedimientos de diálisis (11, 18, 27).

Los alfacetoanálogos de aminoácidos funcionan útilmente para retardar la progresión de la insuficiencia renal crónica siempre y cuando sean utilizados de forma correcta y racional junto con los demás componentes del tratamiento integral (11, 18, 25, 26, 27, 29, 49).

Es por estas razones que resulta necesario evaluar la utilización de los alfacetoanálogos de aminoácidos en el HGZMF No. 1 del IMSS Delegación Hidalgo, ya que al no ser prescritos de forma correcta, se repercute en la progresión de la IRC del paciente, pudiendo llegar a requerir algún tipo de diálisis, así mismo se trata de un medicamento de alto costo y por lo tanto la realización de este estudio representa un factor a favor de conseguir una terapia óptima con este medicamento, con la finalidad de favorecer su utilización racional y así mejorar la calidad de atención a los derechohabientes.

6. OBJETIVOS

6.1. OBJETIVO GENERAL

- ✪ Evaluar el uso de alfacetoanálogos de aminoácidos utilizados en pacientes con insuficiencia renal crónica de la consulta externa del HGZMF No. 1 del IMSS Delegación Hidalgo.

6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar a los pacientes a quienes se les prescribió alfacetoanálogos de aminoácidos como tratamiento de insuficiencia renal crónica del servicio de la consulta externa durante el periodo comprendido entre el 1 de octubre del 2003 al 30 de septiembre del 2004.
2. Determinar el consumo de alfacetoanálogos de aminoácidos prescritos en el HGZMF No. 1 Delegación Hidalgo, durante el periodo de estudio.
3. Evaluar la prescripción de los alfacetoanálogos de aminoácidos en pacientes con IRC.
4. Identificar las interacciones entre los alfacetoanálogos de aminoácidos y los medicamentos del tratamiento concomitante que se presentaron durante el periodo de estudio.
5. Identificar y evaluar las reacciones adversas que se hayan presentado durante el periodo de estudio.
6. Elaborar notas informativas de los alfacetoanálogos de aminoácidos que fomenten su uso racional en función de los problemas identificados.

7. METODOLOGÍA

7.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, transversal, de prescripción-indicación de alfacetoanálogos de aminoácidos en la consulta externa del HGZMF No. 1 del IMSS Delegación Hidalgo.

7.2. UBICACIÓN Y PERIODO DE ESTUDIO

Fue llevado a cabo en la consulta externa del Hospital General de Zona con Medicina Familiar No. 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social, Delegación Hidalgo, durante el periodo comprendido entre el 1 de octubre del 2003 al 30 de septiembre del 2004.

7.3. POBLACIÓN

Se consideraron todos los expedientes clínicos de los pacientes con IRC, a quienes se les prescribió alfacetoanálogos de aminoácidos, identificados durante el periodo de estudio.

7.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- ☉ Recetas que fueron surtidas durante los meses de octubre 2003 a septiembre del 2004.
- ☉ Recetas que contaron con la prescripción de alfacetoanálogos de aminoácidos.
- ☉ Recetas que contuvieron información completa del paciente.
- ☉ Recetas donde la escritura de la prescripción fue legible.
- ☉ Expedientes clínicos cuyos datos de identificación del paciente coincidieron con la información de la receta.
- ☉ Expedientes que contaron con historias clínicas legibles y sin confusiones.

7.5. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- ☉ Expedientes clínicos que no coincidieron con los datos del paciente de las recetas.
- ☉ Expedientes clínicos de los cuales se desconoció su número de consultorio.
- ☉ Expedientes con prescripción de alfacetoanálogos de aminoácidos sin especificar dosis y/o intervalos de dosificación.

7.6. CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:

- ☉ Falta de comprensión de los documentos (expedientes clínicos, recetas) por falta de legibilidad.
- ☉ Recetas deficientes en los datos del paciente.
- ☉ Falta de alguno de los documentos necesarios para realizar el estudio (expedientes clínicos, recetas).

7.7. RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la recolección de la información se utilizaron las recetas, así como los expedientes clínicos de cada uno de los pacientes incluidos en el estudio.

7.8 . IDENTIFICACIÓN DE LOS PACIENTES

En la Figura No. 2 se muestra el proceso que se siguió para identificar los expedientes de los pacientes con prescripción de alfacetoanálogos de aminoácidos.

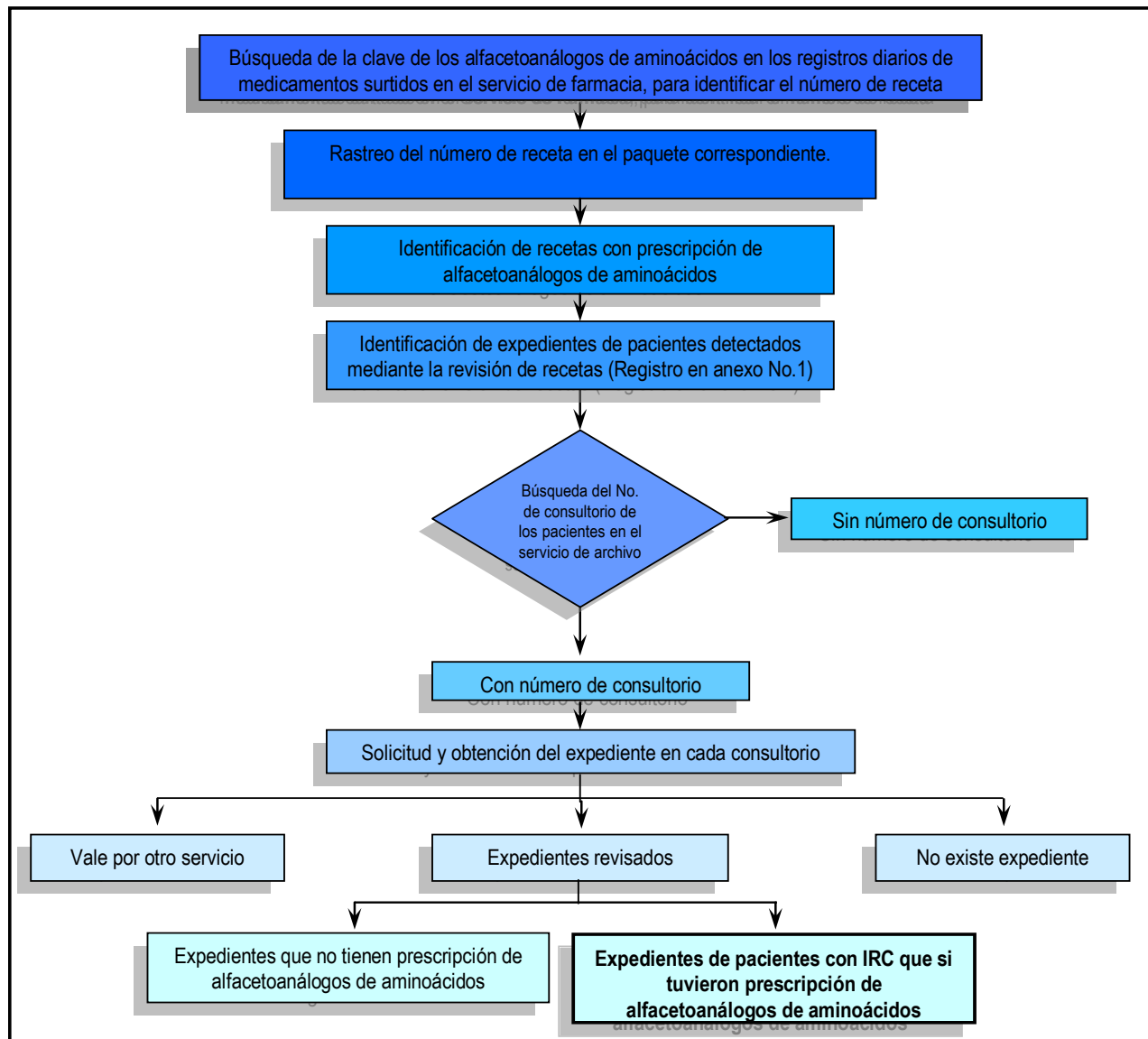


Figura No. 2 Diagrama de flujo de las actividades realizadas para la selección de los expedientes.

Para la caracterización de la población que se incluyó en el estudio, se consideraron aspectos como: el género, la edad y las patologías concomitantes que presentaron los pacientes.

Los datos recolectados fueron vaciados en una hoja electrónica del programa Excel 2003, de Microsoft Office®.

7.9. DETERMINACIÓN DEL CONSUMO DE ALFACETOANÁLOGOS DE AMINOÁCIDOS

El consumo de alfacetoanálogos de aminoácidos se determinó con base a la cantidad de cajas entregadas por el responsable de farmacia de acuerdo al número de grageas prescritas en la receta, cuyas cantidades se contrastaron con el número de cajas registradas en los inventarios de salida de este servicio.

7.10. EVALUACIÓN DE LA PRESCRIPCIÓN

Con base a la información recolectada se evaluó la prescripción de alfacetoanálogos de aminoácidos con el objetivo de analizar si el medicamento fue prescrito de manera correcta, para tal fin se consideró que la prescripción era correcta cuando cumplió con todos los indicadores siguientes:

- a. Indicación:** insuficiencia renal crónica
- b. Dosis:**
 - i. IRC grado I (DCr=10-50mL/min): 2520-3780mg cada 8 horas.
 - ii. IRC grado II (DCr=5-10mL/min): 2520-5040mg cada 8 horas.
 - iii. IRC grado III (DCr≤5mL/min): 2520-5040mg cada 8 horas.
- c. Intervalo de dosificación:** cada 8 horas.
- d. Forma farmacéutica:** grageas de 630mg.
- e. Vía de administración:** oral.
- f. Duración del tratamiento:** tratamiento crónico.
- g. Apoyo nutricional:** contar con asesoría por parte del nutriólogo, por lo menos en un ocasión, para establecer la dieta hipoproteica adecuada que complemente la prescripción de los alfacetoanálogos de aminoácidos.

Para realizar la clasificación de los pacientes en el grado de IRC correspondiente, se tomó en cuenta la depuración de creatinina reportada en los resultados de los análisis de laboratorio de cada uno de ellos.

Cabe mencionar que se consideró una prescripción incorrecta cuando al menos uno de los indicadores no cumpliera los criterios científicos estipulados.

7.11. IDENTIFICACIÓN DE INTERACCIONES

Para realizar la cuantificación de las probables interacciones potenciales de los alfacetoanálogos de aminoácidos primero se valoraron todos los medicamentos del tratamiento concomitante de cada paciente con respecto a lo que se reporta en la bibliografía y el resultado de esto fue registrado en el apartado de observaciones de la ficha individual (anexo No. 2), cuyos datos finalmente se integraron para obtener el número de interacciones de este estudio.

7.12. IDENTIFICACIÓN DE RAM

Para detectar las reacciones adversas se analizó la historia clínica de cada paciente y cuando se identificó la sospecha de alguna RAM, se realizó la evaluación de su causalidad con la aplicación del algoritmo de Naranjo (anexo No. 3), para clasificarla como definida, probable, posible y dudosa; dichas reacciones adversas fueron registradas en el apartado de observaciones del anexo No. 2.

7.13. ELABORACIÓN DE NOTAS INFORMATIVAS

Una vez evaluado el uso de los alfacetoanálogos de aminoácidos e identificados los problemas en su uso se procedió a la elaboración de notas informativas de los alfacetoanálogos de aminoácidos con la finalidad de proporcionar información objetiva, clara, precisa y actualizada sobre este medicamento, las cuales fueron difundidas de manera escrita y oral a los nefrólogos y médicos familiares:

- a) **Escrita:** se realizó la redacción de una nota informativa haciendo énfasis en los problemas detectados con su prescripción a través de la realización de este estudio.
- b) **Oral:** Se acudió con los médicos involucrados en la prescripción de este medicamento con el fin de comentarles los resultados del estudio para favorecer una adecuada prescripción de los alfacetoanálogos de aminoácidos.

8. ASPECTOS ÉTICOS

La presente es una investigación sin riesgo de acuerdo con el artículo 17 del capítulo I en el título segundo del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, ya que se trata de una investigación documental retrospectiva y no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participaron en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros en los que no se les identifique, ni se traten aspectos sensitivos en su conducta (50).

9. RESULTADOS

9.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS PACIENTES

Se revisaron en promedio 1500 recetas que fueron surtidas diariamente, encontrándose 771 recetas con prescripción de alfacetoanálogos de aminoácidos que correspondieron a un total de 142 pacientes bajo este tratamiento, sus datos fueron registrados en el formato para la detección de pacientes que utilizan alfacetoanálogos de aminoácidos (anexo No. 1), de estos, se eliminaron 37 pacientes quienes no tuvieron registro del número de consultorio en el servicio de archivo; de los 105 pacientes restantes 9 expedientes no se encontraron porque tenían un vale por otro servicio, y al acudir a éste, no se encontró el expediente, así mismo 19 expedientes no se hallaron en el consultorio correspondiente por lo que se obtuvo un total de 77 expedientes revisados, de los cuales 3 no tuvieron ningún registro de prescripción de alfacetoanálogos de aminoácidos, por lo que sólo se incluyeron un total de 74 expedientes cuyos datos relevantes de la historia clínica así como los resultados de los exámenes de laboratorio se registraron en la ficha individual (anexo No. 2).

En la tabla No. 3 se muestra la distribución por género de los pacientes con prescripción de alfacetoanálogos de aminoácidos.

Tabla No. 3. Distribución de los pacientes por género

GÉNERO	No. PACIENTES	PORCENTAJE
Femenino	37	50 %
Masculino	37	50 %

En la siguiente tabla No. 4 se muestra la distribución de los pacientes por grupo de edad y por género, predominando los pacientes en el intervalo de 61 a 70 años (n=24) de los cuales el 62.5 % corresponde a mujeres. Así mismo, encontrándose sólo 1 paciente del cual se desconoció su edad, ya que no fue reportada en su expediente.

Tabla No. 4. Distribución de los pacientes por grupo de edad y género.

EDAD (AÑOS)	GÉNERO		TOTAL
	MUJERES	HOMBRES	
< = 20	1	1	2
21-30	4	2	6
31-40	2	1	3
41-50	5	2	7
51-60	4	9	13
61-70	15	9	24
71-80	3	9	12
81-90	3	3	6
?	0	1	1

Se muestra en la tabla No. 5, el número de patologías concomitantes que cada paciente padecía aparte de la IRC, donde se observa que el mayor número de los pacientes tenía entre 4 a 6 patologías, siendo los hombres los de mayor frecuencia.

Tabla No. 5. Número de patologías concomitantes por paciente.

No. DE PATOLOGÍAS	GÉNERO		No. PACIENTES
	MUJERES	HOMBRES	
1	0	1	1
2	5	1	6
3	4	4	8
4	7	8	15
5	9	10	19
6	4	12	16
7	6	1	7
8	1	0	1
9	1	0	1

En la tabla No. 6 se exponen las principales patologías concomitantes que presentaron los pacientes incluidos en el estudio, distribuidos por género. Predominando la hiperuricemia y la asociación de diabetes mellitus e hipertensión arterial, cabe mencionar que como se vio en la tabla anterior 73 de los 74 pacientes presentan más de una patología, circunstancia por la cual a cada uno de los pacientes se le considero en más de una patología.

Tabla No. 6. Patologías concomitantes

PATOLOGIA CONCOMITANTE	GÉNERO		TOTAL
	MUJERES	HOMBRES	
Hiperuricemia	20	23	43
Diabetes Mellitus-Hipertensión arterial	23	19	42
Hipercolesterolemia	18	17	35
Hipertrigliceridemia	16	14	30
Hipertensión Arterial	11	13	24
Insuficiencia Cardiaca	6	6	12
Insuficiencia Venosa Periférica	5	4	9
Diabetes Mellitus	1	2	3
Hipertrofia Prostática	0	3	3

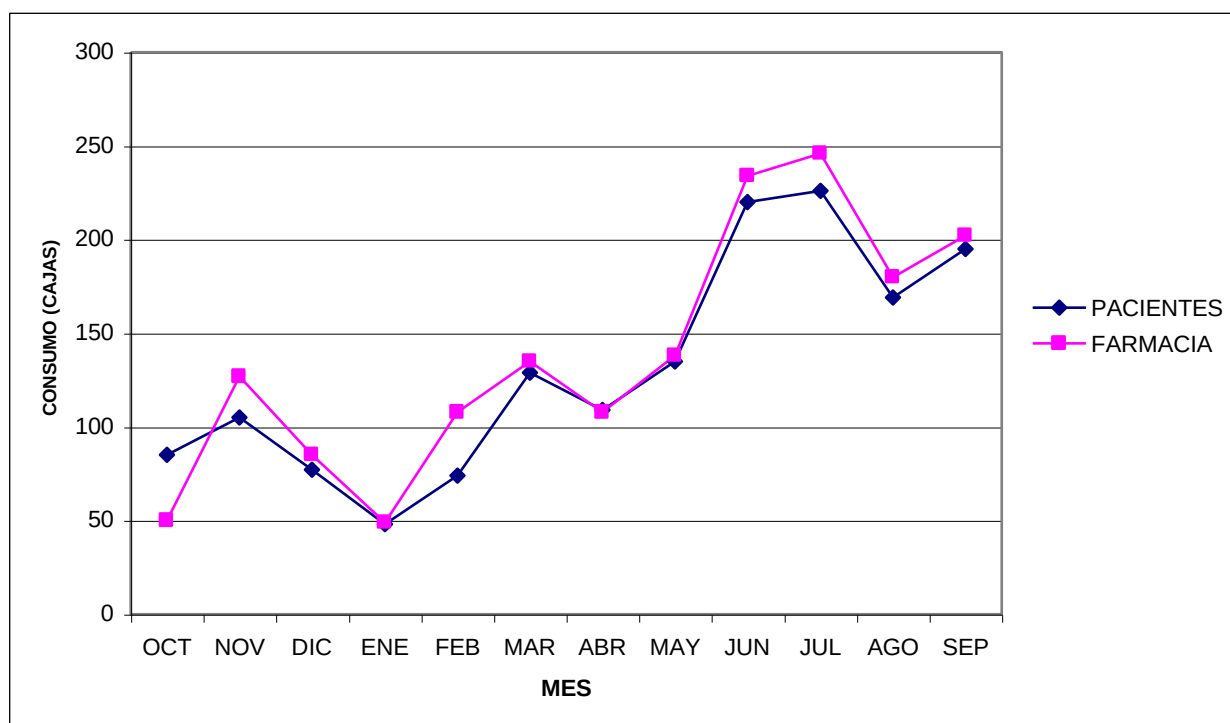
9.2. DETERMINACIÓN DEL CONSUMO

En la tabla No. 7 y la gráfica No. 1 se expone el consumo total por mes de los alfacetoanálogos de aminoácidos comparando lo que reportan los inventarios del servicio de farmacia con lo encontrado en el total de recetas con prescripción de alfacetoanálogos de aminoácidos detectadas en el periodo de estudio surtidas por este servicio.

Tabla No. 7. Consumo reportado por el servicio de farmacia y lo encontrado en el total de recetas detectadas.

AÑO	MES	CONSUMO (cajas)	
		FARMACIA	RECETAS
2003	Octubre	50	85
	Noviembre	127	105
	Diciembre	85	77
2004	Enero	49	48
	Febrero	108	74
	Marzo	135	129
	Abril	108	109
	Mayo	138	135
	Junio	234	220
	Julio	246	226
	Agosto	180	169
	Septiembre	202	195

Gráfica No. 1. Comparación del consumo reportado por el servicio de farmacia y lo registrado en el total de recetas encontradas.

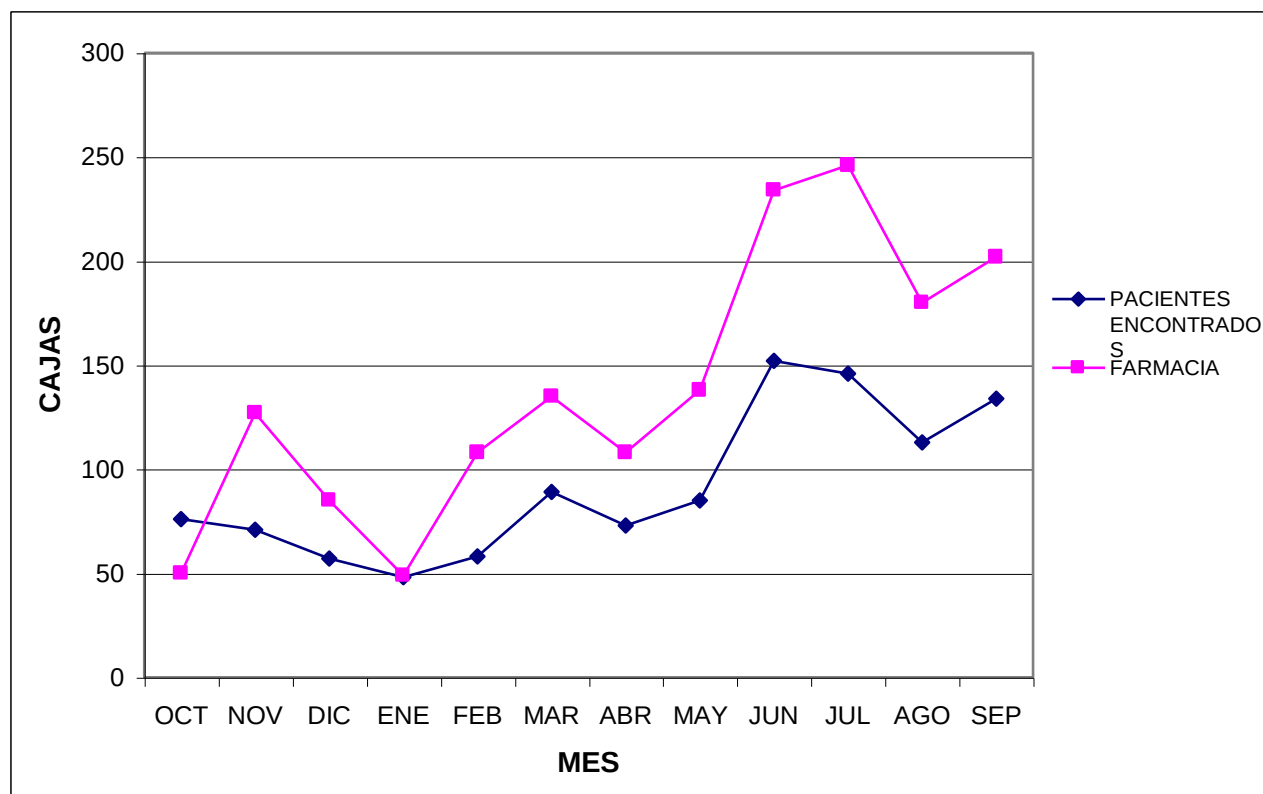


Se muestra en la tabla No. 8 y la gráfica No. 2 la comparación entre el consumo reportado por el servicio de farmacia en sus inventarios contra el consumo generado por sólo los 74 pacientes incluidos en el estudio.

Tabla No. 8. Consumo reportado por el servicio de farmacia y lo generado por los expedientes de los pacientes incluidos.

AÑO	MES	CONSUMO (cajas)	
		FARMACIA	PACIENTES
2003	Octubre	50	76
	Noviembre	127	71
	Diciembre	85	57
2004	Enero	49	48
	Febrero	108	58
	Marzo	135	89
	Abril	108	73
	Mayo	138	85
	Junio	234	152
	Julio	246	146
	Agosto	180	113
	Septiembre	202	134

Gráfica No. 2. Consumo reportado por el servicio de farmacia y lo generado por los expedientes de los pacientes encontrados.



9.3. EVALUACIÓN DE LA PRESCRIPCIÓN

En la tabla No. 9 se muestra el/los grados de IRC que cada paciente tuvo durante el periodo de estudio, dos de los expedientes incluidos no reportaron ni el grado de IRC en que se encontraba el paciente ni se tuvo registro de sus resultados de los laboratorios, por lo tanto se desconoce el grado de IRC en que se encontraban. Así mismo se puede observar el caso de pacientes que durante el periodo de estudio pasaron de un grado de IRC a otro como lo es de grado I a II, mínimo a I y de I a mínimo.

Tabla No. 9. Porcentaje del grado de IRC por paciente.

GRADO DE IRC	No. PACIENTES	PORCENTAJE
MIN	1	1.35%
I	57	77.02%
II	2	2.71%
I → II	10	13.51%
MIN → I	1	1.35%
I → MIN	1	1.35%
?	2	2.71%

Se exponen en la tabla No. 10 los diferentes tipos de dosis prescritas por el médico en cada uno de los expedientes de los pacientes incluidos en el estudio, constituyendo el esquema de 4 grageas cada 8 horas el más prescrito en un 32.43% de los pacientes.

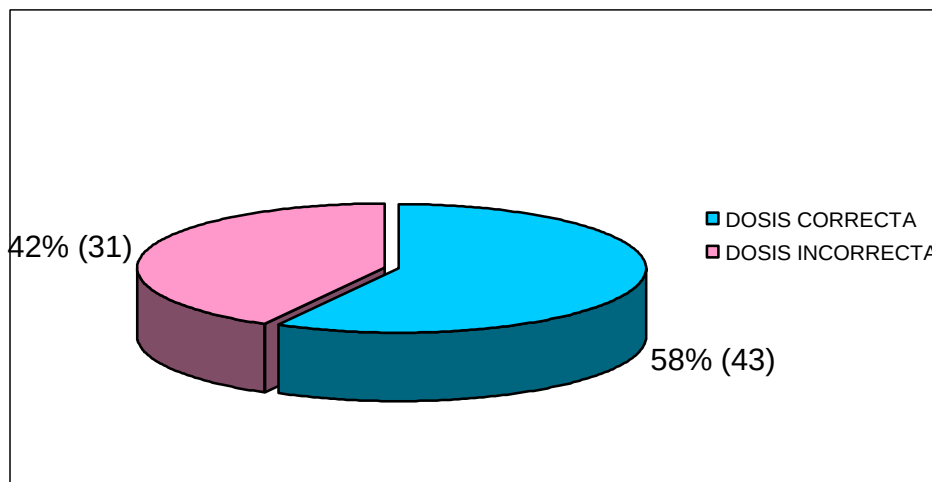
Tabla No. 10. Tipos de dosis prescritas por el médico

TIPO DE DOSIS	NÚMERO DE GRAGEAS	NÚMERO DE PACIENTES
630mg c/8h	1*1*1	1
1890 c/8h	3*3*3	23
2520*1890*1890mg	4*3*3	1
2520*2520*1890mg	4*4*3	1
2520mg c/8h	4*4*4	24
3150*3150*2520mg	5*5*4	3
3150mg c/8h	5*5*5	8
1890mg c/8h / 1260*1890*1890mg	3*3*3/2*3*3	1
1890*2520*1890mg / 1890mg c/8h	3*4*3/3*3*3	1
1890mg c/8h / 2520*1890*1890mg	3*3*3/4*3*3	1
1890mg c/8h / 2520mg c/8h	3*3*3/4*4*4	1
2520mg c/8h / 3150*3150*2520mg	4*4*4/5*5*4	1
3150mg c/8h / 2520mg c/8h	5*5*5/4*4*4	1
3150*3150*3780mg / 3150*3150*2520mg	5*5*6/5*5*4	1
3150*3150*3780mg / 3780*3150*3150	5*5*6/6*5*5	1
3780*3780*3150mg/ 3150mg c/8h	6*6*5/5*5*5	1
4410mg c/8h / 1890mg c/8h	7*7*7/3*3*3	1
1260mg c/8h / 1890mg c/8h / 2520mg c/8h	2*2*2/3*3*3/4*4*4	1
2520mg c/8h / 2520*1890*1890mg / 1890mg c/8h	4*4*4/4*3*3/3*3*3	1
3150mg c/8h / 1260mg c/8h / 1890mg c/8h	5*5*5/2*2*2/3*3*3	1

*Cuando existen 2 ó 3 esquemas de dosificación (por ejemplo: 3*3*3/2*3*3 ó 2*2*2/3*3*3/4*4*4) significa que fue cambiada la dosis del paciente 2 ó 3 veces durante el periodo de estudio.

En la grafica No. 3 se exhibe la evaluación de la dosis prescrita por el médico a cada paciente en función de lo establecido en las variables de acuerdo con el grado de IRC en el que se encuentra el paciente.

Gráfica No. 3. Porcentaje de la evaluación de la dosis

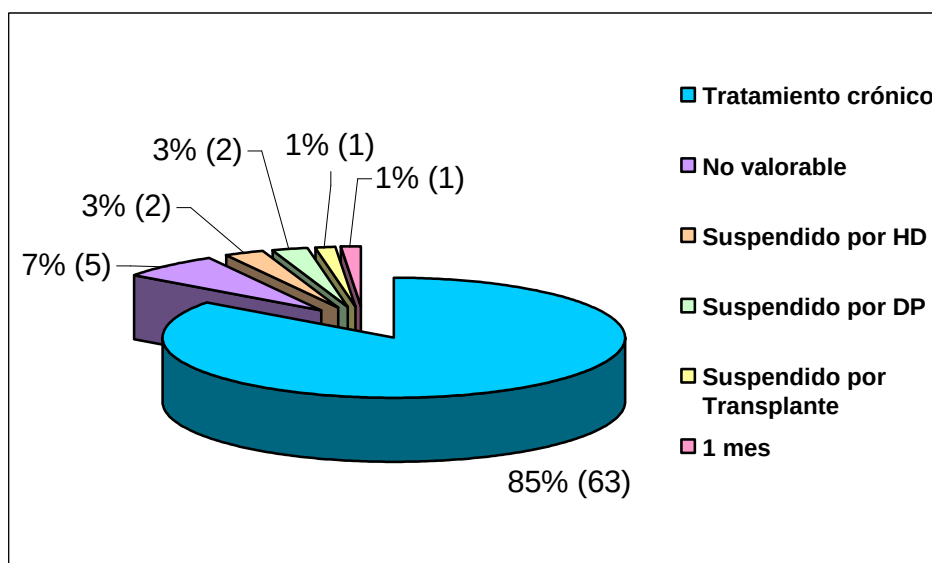


El intervalo de administración de los alfacetoanálogos de aminoácidos fue cada 8 horas en el 100% de los pacientes incluidos en el estudio.

La forma farmacéutica que se prescribió al 100% de los pacientes fue grageas de 630mg, y por lo tanto la vía de administración prescrita fue la vía oral en todos los pacientes incluidos en el estudio.

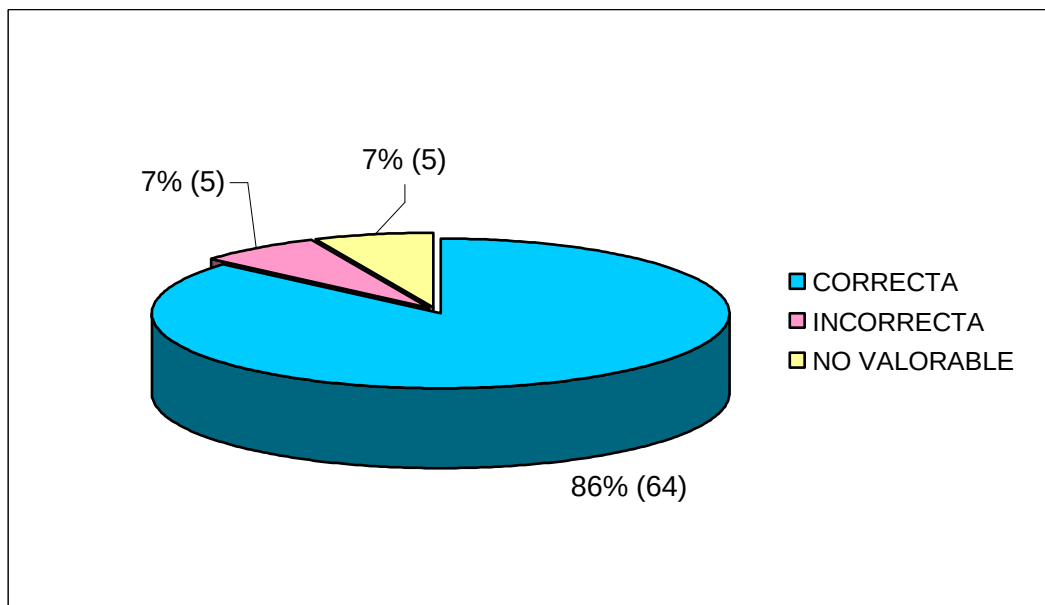
En la gráfica No. 4 se exhiben los tipos de duración del tratamiento prescritos a cada uno de los pacientes durante el periodo de estudio, predominando el tratamiento crónico en un 85% de los pacientes incluidos en el estudio.

Gráfica No. 4. Porcentajes del tipo de duración del tratamiento prescrito.



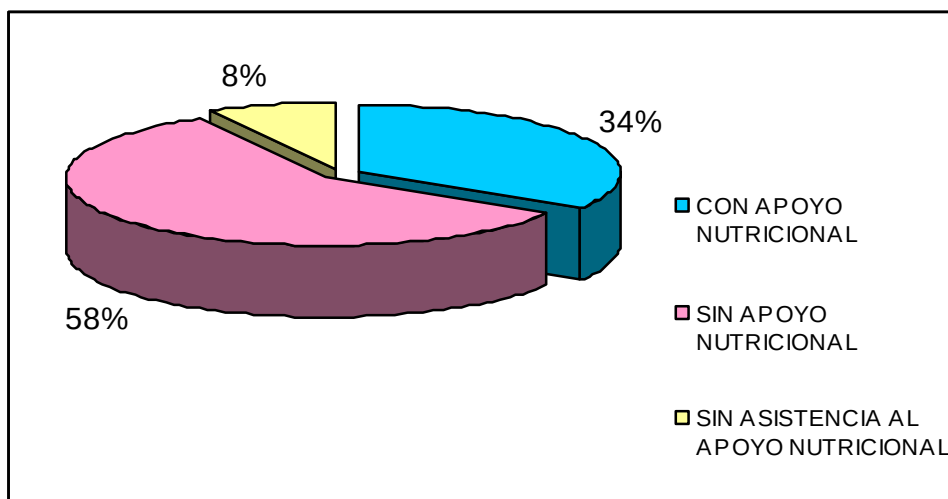
Se muestra en la gráfica No. 5, la evaluación de la duración del tratamiento, encontrándose que en el 7% de los pacientes fue imposible valorar si el tratamiento era crónico ya que se le prescribió el medicamento en el último mes del periodo de estudio.

Gráfica No. 5. Porcentaje de la evaluación de la duración del tratamiento.



Se observa en la gráfica No. 6 el número de pacientes que contaron con apoyo nutricional al asistir a consulta con el nutriólogo, encontrándose que más de la mitad de los pacientes carecen de apoyo nutricional.

Gráfica No. 6. Porcentaje del apoyo nutricional



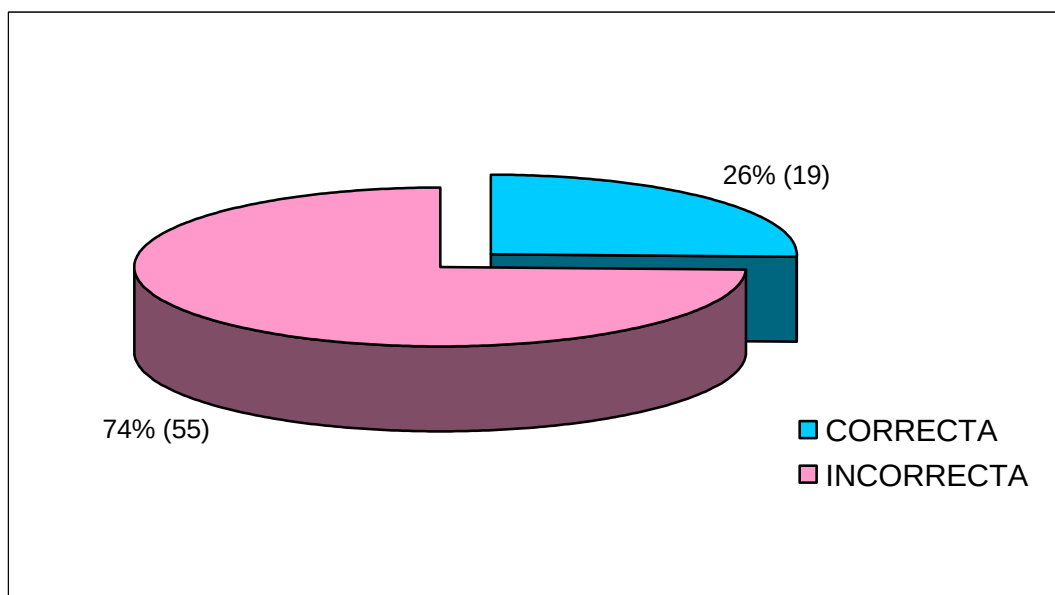
En la tabla No. 11 se muestran la cantidad de consultas a las que asistieron los pacientes que tuvieron apoyo nutricional, preponderantemente el 64 % de los pacientes que si recibieron apoyo nutricional, solo tuvieron una consulta con el nutriólogo.

Tabla No. 11. Porcentaje del número de consultas con el nutriólogo por paciente.

CANTIDAD DE CONSULTAS CON NUTRIOLOGO	No. PACIENTES	PORCENTAJE
1	16	64%
2	2	8%
3	3	12%
4	1	4%
5	1	4%
6	1	4%
7	1	4%

En la gráfica No. 7 se expone la evaluación de la prescripción de los alfacetoanálogos de aminoácidos realizada por el médico, considerando las variables: indicación, dosis, intervalo, vía de administración, duración, forma farmacéutica y apoyo nutricional, correspondiendo el 74% a una prescripción incorrecta de los alfacetoanálogos de aminoácidos.

Gráfica No. 7. Porcentaje de la evaluación de la prescripción.



9.4. IDENTIFICACIÓN DE INTERACCIONES

19 de los pacientes incluidos en el estudio, es decir el 26%, presentaron una interacción ya que recibieron como tratamiento concomitante carbonato de calcio.

9.5. IDENTIFICACIÓN DE RAM

Sólo 4 pacientes, es decir un 5%, presentaron alguna reacción adversa a los alfacetoanálogos de aminoácidos, constituyendo 5 reacciones adversa detectadas, cuya evaluación de causalidad por medio de la aplicación del algoritmo modificado de Naranjo se muestra en la tabla No. 12

Tabla No. 12. Evaluación de las RAM presentadas.

RAM	EVALUACIÓN
Vómito	Posible
Gastritis	Posible
Alergia	Posible
Náuseas	Posible
Reflujo gastroesofágico	Posible

9.6. ELABORACIÓN DE NOTAS INFORMATIVAS

Finalmente se realizaron notas informativas escritas (anexo 4), en base a los problemas encontrados con la prescripción de los alfacetoanálogos de aminoácidos, las cuales fueron difundidas entre los nefrólogos y médicos familiares con una explicación oral sobre los resultados que arrojó el estudio.

10. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Según la OMS, cuando el tratamiento más adecuado para un paciente sea el farmacológico, el empleo del medicamento ha de realizarse de una forma responsable y razonada, integrando así el concepto del uso racional del medicamento que se considera la principal misión del licenciado en farmacia, ya que debido a su educación, formación y entrenamiento, es el profesional calificado para garantizar la prevención de los problemas relacionados con medicamentos y asesorar en la toma de decisiones farmacoterapéuticas (51).

El farmacéutico puede fomentar el uso racional de los medicamentos a través de su participación en la realización de investigaciones, como lo son los EUM, que le permiten detectar, analizar y resolver los problemas que se presentan con el uso inadecuado de los medicamentos en diferentes servicios de una institución de salud (52).

En la identificación de expedientes con prescripción de alfacetoanálogos de aminoácidos, se descartaron 37 pacientes de quienes no se encontraban registro en el servicio de archivo, del número de consultorio al cual pertenecían, ya que pudiese tratarse de pacientes de otras unidades como la unidad de medicina familiar No. 32, que cuenta con su propio servicio de farmacia, sin embargo, cuando ésta carece de este medicamento, los pacientes acuden a el HGZMF No. 1 para canjear su receta, este un problema tal vez debido a que el servicio de farmacia no tienen algún mecanismo que le permita discriminar las recetas de otras unidades, al menos las de las zonas aledañas. En el caso de los 9 expedientes que al ser buscados en el consultorio tuvieron un vale por otro servicio y que al ser buscados en este otro servicio no se localizaron, puede deberse posiblemente a que no se tiene un buen control de los expedientes que son prestados a otros servicios donde esos pacientes son atendidos también, hecho que se observa también en el caso de los expedientes que no se hallaron en los consultorios correspondientes probablemente debido a un extravío. Es importante mencionar también los 3 expedientes que no contaban con prescripción de alfacetoanálogos de aminoácidos registrada en el expediente a pesar de que se contaba con la receta, lo cual es relevante pues al parecer se podría dar una mala interpretación, pues podría ser un medicamento que el médico nunca registro en el expediente habiéndolo prescrito.

En este estudio se encontró el mismo porcentaje de pacientes correspondientes al género masculino y al femenino (50% respectivamente), lo cual difiere con lo reportado en la Encuesta Nacional de Salud 2000, donde se aprecia que la enfermedad renal es más frecuente en las mujeres (76.78%), aunque cabe mencionar que en dicha encuesta se engloban todas las enfermedades renales y el presente estudio sólo se enfoca en la IRC (53).

Al realizar el análisis de las edades, estas no se comportaron de la misma manera que las reportadas en Encuesta Nacional de Salud 2000, ya que el mayor porcentaje para las mujeres del estudio, se encontró en el intervalo de 61 a 70 años, correspondiéndole un 20.27% mientras que en la encuesta el mayor porcentaje de 17.7% se encuentra en las edades de 50 a 59 años, en el caso de los hombres tampoco presentan un comportamiento

similar ya que los mayores porcentajes en el estudio son para las edades comprendidas entre 51 a 60, 61 a 70 y 71 a 80 con porcentajes de 12.16% para cada uno y en la encuesta el mayor porcentaje (9.4%) se encuentra en el rango de edad de más de 80 años. Hay que denotar que de acuerdo a estos resultados el intervalo de edad en que se presenta la IRC en hombres es muy amplio, de 51 a 80 años, mientras para las mujeres éste es más estrecho, de 61 a 70 años (53).

De igual forma, se puede observar en el total de la población que el mayor número de pacientes (66.22%) se encuentra entre las edades de 51 a 80 años, lo cual constituyó un resultado muy esperado ya que la IRC se trata de una patología crónico-degenerativa que se presenta con mayor frecuencia en los adultos y adultos mayores, sin embargo, mediante la realización de este estudio se pudo observar que existe una cantidad menor, pero considerable, de pacientes menores de 50 años que ya presentan esta patología, pacientes en los cuales se debe tener un especial énfasis en la prevención de la progresión de la IRC (54).

Por otra lado, a través de la realización de este estudio se observó que la mayoría de la población (67.57%), tiene entre 4 a 6 patologías asociadas a la IRC, como lo mencionan Pérez y cols. y Orte y cols. lo cual puede explicar que el tratamiento de estas patologías ha favorecido la utilización de una politerapia, circunstancia que es importante en este tipo de pacientes, debido al tipo de padecimiento que tienen (IRC), por lo tanto consideramos que algunos de los medicamentos utilizados pudieron haber necesitado un ajuste de dosis.

Continuando a este respecto se realizó el análisis de la patologías concomitantes a manera de identificar las patologías que presentaron con mayor frecuencia la población en estudio, encontrándose que una gran cantidad de los pacientes presentaron como patologías concomitantes la asociación de DM-HTA, lo cual es entendible debido a que estas dos enfermedades crónicas pueden desencadenar la IRC, hecho que también se observa en los estudios realizados por Pérez y cols. y Orte y cols., así mismo, muchos pacientes presentaron también desequilibrios en los triglicéridos y el ácido úrico pudiendo desencadenar hiperuricemia, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia, patologías que también son conocidas como causas propias de la IRC.

En cuanto al análisis de la cantidad de medicamento surtida al total de pacientes detectados (142) mediante la revisión de recetas durante el periodo de estudio, los reportes del servicio de farmacia indicaron 1662 cajas, sin embargo al cuantificar el consumo a partir de la recetas encontradas, sólo se detectaron 1572 cajas de medicamento, el cual no concordó con lo reportado por el servicio de farmacia pues se encontró una diferencia de 90 cajas, situación que pudo deberse a un mal registro de entradas y salidas de medicamento, lo que es importante retomar en este punto es que se trata de un medicamento costoso y un mal control de éste, se reflejará en una importante pérdida de recursos para el hospital.

Sin embargo, en el momento que se realiza la comparación del consumo entre lo reportado por el servicio de farmacia (1662 cajas) y el consumo de sólo los 74 pacientes incluidos en el estudio (1102 cajas), se observó evidentemente una diferencia, ya que cuando se realizó la búsqueda de las recetas surtidas por el servicio de farmacia se detectaron 142 pacientes a través de las recetas con prescripción del medicamento, de los cuales sólo se pudieron analizar los expedientes de 74, por lo tanto los 68 pacientes restantes recibieron medicamento, pero no fue posible la documentación de su tratamiento a

través de sus expedientes, debido a que no se encontraron; la mayoría de estos casos, de acuerdo a lo explicado por el servicio de farmacia, se debe a que algunas veces se surtió el medicamento a pacientes que no se encontraban afiliados a esta unidad y otros casos que se describieron en el apartado 9.1, que detalla el proceso para la identificación de expedientes de los pacientes con IRC y prescripción de alfacetoanálogos de aminoácidos.

Esto nos muestra que en el servicio de farmacia no se excluyen las recetas de otras unidades de atención médica y que el servicio al parecer no realiza un registro por separado de las recetas surtidas, que no pertenecen al hospital, por lo que parte de los gastos del hospital son utilizados por otras unidades, y por estas circunstancias tal vez se encontraron las discrepancias en el consumo del medicamento, al cuantificarlo para los 74 pacientes incluidos en el estudio.

En los pacientes con IRC del servicio de la consulta externa y con prescripción de alfacetoanálogos de aminoácidos pertenecientes a la población de estudio, se observó que el mayor porcentaje encontrado padecían IRC grado I (77.02%). Según el Programa para la Detección y Tratamiento Temprano del paciente con IRC, y el estudio realizado por Toigo G., et al y el realizado por Mitch W., et al, el tratamiento con alfacetoanálogos de aminoácidos debe indicarse en pacientes con IRC grado I, II y III, lo cual discrepa ligeramente con lo que se observó en el estudio, ya que sí bien la mayoría de los pacientes incluidos tenían IRC grado I y II (91.88%), también se prescribió este medicamento en 1 paciente con IRC grado mínimo lo cual, como se comentó anteriormente, no es lo más indicado, por otro lado es importante resaltar que no se encontraron expedientes con la prescripción de alfacetoanálogos de aminoácidos a pacientes que ya se encontraban con tratamientos sustitutivos como diálisis peritoneal y hemodiálisis (IRC grado III) a sabiendas que el servicio también atiende pacientes de este tipo.

Cabe mencionar que se encontró un paciente que inicialmente tenía IRC grado I y que durante el periodo de estudio que estuvo en tratamiento con alfacetoanálogos de aminoácidos pasó a ser grado mínimo, lo que al parecer indica una mejoría en su estado de salud, por supuesto, sólo representando un 1.35% de la población, pudiendo suponer entonces que en un principio el paciente fue mal categorizado en grado I, correspondiéndole desde el inicio el grado mínimo.

Por otro lado, se detectaron 10 pacientes, los cuales inicialmente se encontraban en un grado I y durante el periodo de estudio cambiaron a grado II, y un paciente que al inicio era grado mínimo y cambió a grado I, lo que indicaría un cierto avance de la enfermedad a pesar del tratamiento con alfacetoanálogos de los aminoácidos, sin embargo son 11 pacientes de una población de 74, representando sólo el 14.86%. Así mismo, es importante mencionar que en el presente estudio sólo se evalúa la prescripción de los alfacetoanálogos de aminoácidos, por lo cual quizá, las razones por la que el tratamiento no está siendo eficaz en estos 11 pacientes pueden estar en función de la variabilidad interindividual, del cumplimiento del tratamiento por parte del paciente o como veremos más adelante, puede deberse a una prescripción incorrecta.

Los esquemas de dosificación más prescritos en los pacientes incluidos en el estudio fueron el de 3 grageas de 630mg por vía oral cada 8 horas y el de 4 grageas por vía oral cada 8 horas, representando un 31.08% y 32.43% respectivamente. Sin embargo, se encontró una gran diversidad de esquemas de dosificación de los alfacetoanálogos de

aminoácidos (tabla 10), debido quizá al amplio margen en la dosificación de este medicamento (4 a 8 grageas de 630mg cada 8 horas).

Un porcentaje ligeramente superior a la mitad de los pacientes recibió una prescripción con dosis correctas (58%), sin embargo y a pesar de que el margen entre la dosis mínima y máxima de los alfacetoanálogos de aminoácidos es muy amplio (4 – 8 grageas de 630 mg por vía oral cada 8 horas), un 42% de los pacientes recibió dosis incorrectas durante el periodo del estudio, constituyendo en todos estos casos dosis menores a las recomendadas, lo cual obviamente representa una ineficacia terapéutica, repercutiendo en el estado de salud del paciente.

En la totalidad de los pacientes incluidos en el estudio, se prescribió el tratamiento en un intervalo de dosificación correcto, es decir el de cada 8 horas, lo cual corresponde a lo indicado en el Programa para la Detección y Tratamiento oportuno de la IRC y en el estudio realizado por Mitch, W., Abras, E. y Walser, M.

La forma farmacéutica prescrita en el 100% de los pacientes fue la misma y única disponible dentro del IMSS, por lo tanto la vía de administración fue la correcta en todos los pacientes incluidos en el estudio.

En el estudio se observó que el 85% de los pacientes, les había sido indicado el tratamiento con alfacetoanálogos de aminoácidos como tratamiento crónico, lo cual concuerda con lo especificado en el Programa para el tratamiento de la IRC y en el estudio realizado por Toigo, G. et al. Por otro lado se observó que a todos los pacientes que fueron sometidos a DP o HD (6%), se les suspendió el tratamiento con alfacetoanálogos de aminoácidos, sin embargo de acuerdo al Programa para la Detección y Tratamiento Temprano del paciente con IRC, la Base de Datos del Micromedex enero-marzo 2007, y el estudio realizado por Toigo, G. et al, quienes recomiendan continuar con el tratamiento en la IRC grado III, incluso cuando el paciente ya es sometido a algún tipo de diálisis. Así mismo se observó que 1 paciente (1%) al cual se le prescribió tratamiento sólo por un mes, situación que fue irregular puesto que si bien el paciente tenía un grado de IRC II, este paciente desde el principio se le debió haber prescrito un tratamiento crónico. Con respecto a los pacientes no valorables (7%) se refiere a los pacientes encontrados, que fueron atendidos en el último mes que abarcó el periodo de este estudio, por lo cual no fue posible identificar la duración de tratamiento, dado que en el expediente no se encontró registrada, es importante reiterar aquí que en la mayoría de los expedientes que se consultaron, no se describió la duración del tratamiento, hecho que sólo sucedió con el paciente al cual se le prescribió el tratamiento por un mes.

En cuanto a la evaluación de la duración del tratamiento, el mayor porcentaje (86%) de los pacientes recibió un tratamiento crónico, considerándose correctos, cabe mencionar que se incluyó dentro de este grupo al paciente que recibió el trasplante, debido a que la suspensión del medicamento es considerada adecuada, solamente a los casos de pacientes que recibieron algún tipo de diálisis y la prescripción por un mes (7%), les fue suspendido el tratamiento considerándose esta situación incorrecta, ya que según lo que se reporta en la bibliografía, aún en estos casos debe de continuarse con el tratamiento con los alfacetoanálogos de aminoácidos (11, 16, 26).

La probable razón por la que dentro del HGZMF No. 1 del IMSS, se les suspendió el tratamiento cuando a los pacientes eran dializados, puede ser la optimización de los recursos, dado que es un medicamento costoso, y si bien el propósito de la diálisis es retirar todos los compuestos de desecho, incluyendo los compuestos nitrogenados que el medicamento evita que se acumulen, por lo que la utilización de este medicamento no sería necesaria.

Según el Programa para la Detección y Tratamiento Temprano del Paciente con IRC, y el estudio realizado por Toigo, G. et al, el tratamiento con alfacetoanálogos de aminoácidos debe acompañarse siempre con un apoyo nutricional a través de una dieta baja en proteínas (0.5 – 0.6g de proteínas/kg de peso/día) para los pacientes con IRC grado I y una dieta muy baja en proteínas (0.3 – 0.4g de proteínas /kg de peso/día) para los pacientes con IRC grado II (10, 16).

Por otro lado los estudios realizados por Cupisti, A. et al, Treviño, B. A., Romero, L. J. y Mondagrón, A. L. y el de Feiten, S. F et al mencionan que los pacientes con IRC deben recibir apoyo nutricional para llevar una dieta muy baja en proteínas y suplementada con alfacetoanálogos de aminoácidos, con la finalidad de evitar la acumulación de productos nitrogenados y al mismo tiempo prevenir un estado de malnutrición en este tipo de pacientes, sin embargo, en los resultados que arrojó el estudio se observó que el 58% de los pacientes, es decir, más de la mitad de los pacientes incluidos en el estudio, no recibieron apoyo nutricional, cabe mencionar que en seis de estos pacientes (8%) no se encontró en su expediente la nota del nutriólogo, por lo que se intuyó que no asistieron a su apoyo nutricional, a pesar de que el médico lo había indicado. Lo cual es de gran importancia pues pudo haber repercutido evidentemente en su estado de salud, ya que los alfacetoanálogos de aminoácidos son eficaces para evitar la progresión de la IRC, siempre y cuando se acompañen con la utilización de una dieta restringida en proteínas. (13, 14, 17, 24, 41, 37, 38, 40, 43)

Aunado a esto, del total de los pacientes que si recibieron apoyo nutricional, el 64% de los pacientes no llevaron un seguimiento por parte del nutriólogo, pues sólo asistieron a una consulta con este profesional de la salud, lo que hace imposible al nutriólogo valorar el cumplimiento de la dieta del paciente, para realizar posteriores modificaciones en su régimen alimenticio. Cabe mencionar que se consideró, como un paciente con seguimiento nutricional, aquel que recibió dos consultas como mínimo, los que correspondieron a un 36% de los pacientes que si recibieron apoyo nutricional.

Una vez realizado el análisis individual de los indicadores de prescripción, se realizó la integración de todas las variables (dosis, intervalo de dosificación, vía de administración, forma farmacéutica, duración del tratamiento y apoyo nutricional), para establecer si la prescripción del medicamento fue correcta o no, encontrándose un elevado porcentaje de pacientes (74%) que reciben una prescripción incorrecta, considerando una prescripción incorrecta, cuando al menos una de las variables analizadas no se cumple, lo cual nos da un panorama de que el medicamento está siendo utilizado de manera incorrecta, constituyendo la falta de apoyo nutricional y la dosis subterapéutica, las principales razones de este error.

El 26% de los pacientes presentaron una interacción medicamentosa, pues recibían como tratamiento concomitante a los alfacetoanálogos de aminoácidos, carbonato de calcio, lo que pudo haber originado una elevación en los niveles séricos del calcio, sin embargo, el calcio

es un medicamento indicado en la IRC ya que ésta puede originar como consecuencia hipocalcemia en los pacientes, por lo que sería conveniente hacer hincapié en el seguimiento de los niveles séricos del calcio en estos pacientes con este tratamientos para valorar un posible ajuste de dosis (26, 29, 30, 31).

Un 5% de los pacientes presentaron alguna RAM a los alfacetoanálogos de aminoácidos siendo la mayoría de origen gastrointestinal, las cuales según la bibliografía son las más frecuentes asociadas generalmente a la gran cantidad de tabletas que el paciente debe tomar cada 8 horas. Por otro lado es importante mencionar que en el servicio de la consulta externa dentro del HGZMF No. 1 del IMSS no se realizan actividades de farmacovigilancia formalmente, debido en gran parte a la falta de conocimiento de los médicos de la importancia que representa la detección, evaluación y notificación de las RAM's, hecho que podría mejorarse con la presencia un farmacéutico que rote por este servicio (26, 29, 30, 31).

Con la finalidad de favorecer el uso correcto de este medicamento se elaboraron recomendaciones evaluadas en función de los problemas identificados, las cuales fueron difundidas a través de notas informativas impresas de los alfacetoanálogos de aminoácidos, así mismo de forma oral con los médicos involucrados con la prescripción (nefrólogos y médicos familiares) con el propósito de fomentar su uso racional entre los médicos que atienden a este tipo de pacientes (ver anexo 4).

11. CONCLUSIONES

1. Se identificaron 74 pacientes con prescripción de alfacetoanálogos de aminoácidos.
2. El consumo de alfacetoanálogos de aminoácidos prescritos, fue de 1662 cajas de acuerdo al servicio de farmacia, 1572 cajas de los 142 pacientes detectados y de 1102 cajas para los 74 pacientes incluidos en el estudio.
3. El 74% de las prescripciones evaluadas de los pacientes con IRC fueron incorrectas y la dosis subterapéutica (41.9%) fue la principal razón del error en la prescripción, potenciado por la falta de apoyo nutricional.
4. Se identificó que el 26% de los pacientes presentaron una interacción, el medicamento involucrado fue el carbonato de calcio.
5. Se identificaron 5 reacciones adversas y el 100% fueron posibles de acuerdo a la evaluación de la causalidad.
6. Se elaboraron notas informativas con las recomendaciones evaluadas, proporcionadas de forma oral y escrita con el propósito de fomentar el uso racional del medicamento.

12. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda favorecer las actividades con los profesionales de la salud, que motiven el flujo de información entre ellos con el propósito de apoyar el uso racional de los medicamentos y favorecer una atención integral al paciente.
2. Que se realicen por parte de las autoridades de Hospital, cursos a los profesionales de la salud, para acrecentar la sensibilización sobre el uso racional de los medicamentos.
3. **Se recomienda llevar un seguimiento por parte del servicio de nutrición del tipo de dieta que siguen los pacientes con IRC, con la finalidad de que se evalúe el cumplimiento de la dieta e identificar posibles ajustes a la misma.**
4. Fomentar el registro adecuado de la prescripción, involucrando todos los parámetros que se requieren como dosis, vía de administración, intervalo de dosificación y duración del tratamiento tanto en la receta como en el expediente clínico.
5. Se recomienda la integración de un profesional farmacéutico en el servicio de la consulta externa, quien realice actividades de farmacovigilancia y educación a los pacientes que acuden a este servicio para fomentar el uso racional del medicamento.
6. Evitar proporcionar medicamentos en el servicio de farmacia a pacientes ajenos a esta unidad hospitalaria, ya que representa la utilización de recursos que deberían ser proporcionados por la unidad que les corresponda.
7. Se recomienda fomentar la utilización de dosis adecuadas para cada tipo de paciente de acuerdo a su evolución clínica y a sus resultados de los análisis de laboratorio.
8. Existe un porcentaje considerable de pacientes menores de 50 años en quienes se debe valorar exhaustivamente la prevención de la progresión de la IRC.
9. Se encontraron variaciones notables en el consumo, puesto que lo declarado por el servicio de farmacia no concordó con lo encontrado en las recetas, lo cual debe ser investigado para evidenciar los factores que lo promueven
10. Se recomienda fortalecer el control de los expedientes de los pacientes en los consultorios para evitar pérdidas cuando son solicitados por otro servicio del hospital.

13.REFERENCIAS

1. Promoción del Uso Racional de Medicamentos: componentes centrales. Perspectivas políticas sobre medicamentos de la Organización de Naciones Unidas. Ginebra, Suiza. 2002. p. 1-6.
2. Altimiras, J., Bautista, J. y Pulguentós, F. Farmacoepidemiología y Estudios de Utilización de Medicamentos. En: Farmacia Hospitalaria. España. 2001. p. 541-71.
3. Lee, D. Studies of Drug Utilization. En: Strom BL. Pharmacoeepidemiology. EUA: Churg Hill Livingstost. p. 259-71.
4. Capella, D. y Laporte, J. R. Métodos Aplicados en Estudios Descriptivos de Utilización de Medicamentos. En: Principios de Epidemiología del Medicamento. España. p. 67-93.
5. Pérez, P. J. Eficiencia en el uso de los medicamentos. Rev Cubana Farm 2003; 37(1):27-33.
6. Figueiras, A., Caama, F. y Gestal, O. J. J. Metodología de los Estudios de Utilización de Medicamentos en Atención Primaria. Gac Sant. 2000; 14(supl3):7-19.
7. Ministerio de Salud. Fundamentos Metodológicos de los Estudios de Utilización de Medicamentos. Dirección de Recursos para la Salud. República de Nicaragua. 1998. Pag 23-32.
8. Díaz, P. M., Díaz, M. R., Bravo, D. L. y Marhuenda, R. E. Estudios de Utilización de Medicamentos: revisión. Pharm Care Esp. 2000; 2:3-7
9. Ward, S. E. Renal Disorders. En : Young, Y. L. y Koda-Kimble, M. A. Applied Therapeutics: the clinical use of drugs. 6a. edición. EUA: Editorial Vancouver. 1995. p. 30-4 -30-18.
10. Vanholder, R. Síndrome urémico. En: Gereenberg, A. Tratado de Enfermedades Renales. España: Editorial Hacourt Brace. 1999. p. 417-22.
11. Programa para la Detección y Tratamiento Temprano del Paciente con Insuficiencia Renal Crónica. Comisión Institucional de Cuadros Básicos de Insumos para la Salud. Coordinación de Atención Médica. Instituto Mexicano del Seguro Social; 1998. p. 1-17.
12. Yee-Moon, W. A., Man-Mei, S. M., Ip, R., Law, M., Chow, K. M., Failui, S., et al. Independent effect of residual renal function and dialysis adequacy on actual dietary protein, calorie and other nutrient intake in patients on continuous ambulatory peritonea dialysis. J Am Soc Nephrol 2001;12:2450-7.
13. Cupisti, A., Licitra, R., Chisart, C., Stampacchia, G., D'Alessandro, C. D., Galetta, F., et al. Skeletal muscle and nutritional assessment in chronic renal failure patients on a protein-restricted diet. J Inter Med 2004;255:115-20.
14. Peloquin, A. C. y Ebert, C. S. Chronic Renal Insufficiency and End-Stage Renal Disease. En: Dipiro, T. J., Talbert, L. R., Yee, C. G., Matzke, R. G., Wells, G. B. y Posey, M. L. Pharmacotheray a pathophysiologic approach. 4ª. Edición. EUA: Editorial Apple Tanlange. 1999. p.735-64.
15. Kimmel, P. L. Tratamiento del paciente con nefropatía crónica. En: Gereenberg, A. Tratado de enfermedades renales. España: Editorial Hacourt Brace. 1999. p. 452-9
16. Toigo, G., Aparicio, M., Attma, P. O., Cano, N., Cianciauruso, B., Ángel, B., et al. Expert Working Group report on nutrition in adult patients with renal insufficiency Clin Nutr 2000;19(3 Pt 1):197-207.
17. Maroni, B. J. Nutrición y nefropatía. En: Gereenberg, A. Tratado de enfermedades renales. España: Editorial Hacourt Brace. 1999. p. 460-8.

18. Parfitt, K. Martindale. The Complete Drug Reference. 32a edición. EUA. Editorial Pharmaceutical Pree. 1999. p. 1330-1.
19. Mitch, W. E. Insights into the Abnormalities of chronic renal disease attributed to malnutrition. J Am Soc Nephrol 2002;13 Supl 1:22-7.
20. Murray, R. K., Mayes, P. A., Granner, D. K. y Rodwell, V. W. Bioquímica de Harper. 15 ed. México: Editorial Manual Moderno; 1998.
21. Rigolfas, T. R., Clapiés, E. J. y Padró, M. L. Caso de Insuficiencia Renal Crónica tratada con hemodiálisis. Enfoque nutricional y tratamiento dietético. Nutrición y Obesidad 2000 julio 1;3(4):213-6.
22. Jansen, M. A. M., Korevaar, J. C., Dekker, F. W., Pager, K. J., Boeschoten, E. W. y Kredit, R. T. Renal Function and Nutritional Status at the Start of Chronic Dialysis Treatment. J Am Soc Nephrol 2001;12:157-63.
23. Pérez-Lizaur, A. B. Alteraciones renales y nutrición. En: Casanueva, E., Kaufer-Horwitz, M., Pérez, L. A. B. y Arroyo, P. Nutrilogía Médica. Editorial Médica Panamericana. 1999. p. 315-38.
24. Walser, M. y Hill, S. Can Renal Replacement be derred by a supplement very low protein diet? J Am Soc Nephrol 1999;10:110-6
25. Bernhard, J., Beaufriere, B., La ville, M. y Fouque, D. Adaptative Response to a Low Protein Diet in Predialysis Chronic Renal Failure Patients. J Am Soc Nephrol 2001;12:1249-54.
26. Base de Datos. Drugdex. Micromedex. Enero – Marzo 2007.
27. Levey, A. S., Greene, T. y Beck, G. J. Dietary protein restriction and the progression of chronic renal disease: what have all the results of the MDRD study shown?. J Ann Soc Nephrol 1999;10: 2426-39.
28. Cuppari, L. Low-protein diet supplemented with ketoacids in pre-dialysis chronic renal failure patients: preliminary results. Nefro 2000;38:24-7.
29. Mitch, W., Abras, E., Walser, M. Long effects of a new ketoacid-amino acid supplement in patients with chronic renal failure. Kidney Int 1992;22(1):48.
30. Cuadro básico de medicamentos. Comisión Institucional de cuadros básicos de insumos para la salud. Dirección de prestaciones médicas. Instituto Mexicano del Seguro Social. 2002.
31. Página oficial de la Secretaría de Salud de México, URL disponible en: www.salud.gob.mx.
32. Maggiore, G. A low nitrogen-diet with proteins of high biological value from severe chronic uremia. The Lancet 1994;1:1000.
33. Schloerb, P. Essential L-aminoacid administration in uremia. Am J Med Sci. 1996; 252:650-3.
34. Mitch, W. Tratamiento nutricional del paciente urémico. En: Brenner, F. El riñón. Argentina: Editorial Panamericana. 1998. p. 1878-92.
35. Harrow, B. Synthesis of aminoacids in the animal body. J. Biol. Chem 1996;70:683-8.
36. Locatelli, F., Albertini, D., Graziani, G., Bucciatti, G., Reeell, B. y Giangrande, A. Low protein diet and progression of chronic renal failure. The Lancet 1997;350: 145-6.
37. Barsotti, G., Morelli, E., Cupisti, A., Bertoncini, P. y Giovannetti, S. A special, supplemented 'vegan' diet for nephritic patients. Am J Nephrol 1991;11(5):380-5.
38. Fauci, A. S. Harrison Principios de Medicina Interna 2000 1715-27.
39. Wingen, A. M., Bach, C. F., Schaefer, F. y Mehis, O. Randomized multicentre study of a low-protein diet on the progression of chronic renal failure in children. Lancet 1997;349:1117-23.

40. Osmani, M. H. y Faroqui, S. Role of Keto-analogues in the Conservative Management of Chronic Renal Failure. *J Coll Physicians Surg Pak.* 1997;7(2):73-4
41. Malvy, D., Maingourd, C., Pengloan, J., Bagros, P. y Nivet, H. Effects of severe protein restriction with ketoanalogues in advanced renal failure. *J Am Coll Nutr* 1999;18(5):481-6.
42. Treviño, B. A., Romero, L. J. y Mondagrón, A. L. Ketoanalogues and a Very-Low-Protein Diet Diminish Serum Cholesterol in Pre-Dialysis Patients. *Dialysis and Transplantation* 2002;31(1):25-62.
43. Feiten, S. F., Draibe, S. A., Watanabe, R., Duenhas, M. R., Baxmann, A. C., Nerbass, F. B. y Cuppari, L. Short-term effects of a very-low-protein diet supplemented with ketoacids in nondialyzed chronic kidney disease patients. *European Journal of Clinical Nutrition* 2005;59:129-136.
44. Aburto, T. R. E., Nava, H. J., Osorio, B. L. A. Evaluación Nutricional en Pacientes con Insuficiencia Renal Crónica Moderada, tratados con Dieta Baja y muy Baja en Proteínas Suplementada con Alfacetoanálogos de Aminoácidos. URL disponible en www.vforoisem.galeon.com/052.html
45. Gómez, J. y Rodríguez, B. P. Tratamiento dietético en la Insuficiencia Renal Crónica. *JANO* 1999;28;56(13) 59-66.
46. Aparicio, M., Chavueau, P., Precigout, V., Bouchet, J. L., Lasser, C. y Combe, C. Nutrition and Outcome on Renal Replacement Therapy of patients with Chronic Renal Failure treated by a Supplemental Very Low Protein Diet. *J Am Soc Nephro* 2000;11:703-716.
47. Bloembergen, W. E. Resultados del tratamiento de la nefropatía terminal. En: Gerechtberg, A. Tratado de enfermedades renales. España: Editorial Hacourt Brace. 1999. p. 439-46.
48. Coordinación Delegacional de Informática y Estadística. HGZMF No. 1 del IMSS, Delegación Hidalgo.
49. Piero, R., Arriago, S. y Giuseppe, R. Chronic renal disease. *The Lancet* 2001;358: 1012-14.
50. Leyes y códigos de México. Ley General de Salud. Ley de Salud para el Distrito Federal y disposiciones complementarias. 15ª ed. actualizada. México. 1998. Tomo I p. 132.
51. Sedeño, A. c., Arbezu, M. M. A., Fernández, A. R. y Fernández, M. S. A. Actividades del Farmacéutico Hospitalario: su incidencia sobre el personal médico. *Rev Cubana Farm.* 2000;34(1):19-24.
52. Almonacid, R. J., López, C. J. y Saavedra, P. Farmacéuticos coordinadores del área del medicamento y utilización de medicamentos. *Rev O.F.I.L.* 1998;5(2):320-5.
53. Encuesta Nacional de Salud. Secretaría de Salud. Instituto Nacional de Salud Pública. México. 2000. Tomo 2. p.116-24.
54. Rondón, N. M., Rondón, G. A. V. y Villareal, Y. La Progresión de la Enfermedad Renal y su Tratamiento Actual. Una Revisión. *Revista de Facultad de Medicina Universidad de los Andes.* 2004;2(1-4).
55. Pérez, M. J., Llamas, F. F. y Legido, A. Insuficiencia Renal Crónica. Revisión y Tratamiento Conservador. *Arch Med.* 2005;1(3).
56. Orte, L. M., Gome-Campdera, F., Aguilar, D., Lázaro, P, Fernández, E. y Sanz, D. Hipertensión Arterial en la IRC prediálisis: la gran olvidada. *Nefrología Extrahospitalaria.* 2004;15:26-8.

14. ANEXOS

ANEXO No. 1

FORMATO PARA LA DETECCIÓN DE PACIENTES QUE UTILIZAN ALFACETOANÁLOGOS DE AMINOÁCIDOS.

[illegible]

FICHA INDIVIDUAL

Datos personales

Nombre: _____ No. afiliación: _____

Edad: _____ Peso: _____ Género: _____

Datos patológicos:

Fecha de diagnóstico de IRC: _____ Grado de IRC: _____

Diagnóstico(s):**Datos del tratamiento**

Nombre genérico	Dosis	Intervalo	V. admón.	Motivo de prescripción

Consultas Médicas

Fecha	Resultados de exámenes de laboratorios			Comentario médico
	Urea	Cr	DCr	

Fecha	Resultados de exámenes de laboratorios			Comentario médico
	Urea	Cr	DCr	

Cr: creatinina sérica (mg/dl)

DCr: depuración de creatinina (mL/min)

Notas del Servicio de Nutrición

Fecha	Comentario del nutriólogo

Observaciones:

ALGORITMO MODIFICADO DE NARANJO

CRITERIO	SI	NO	NO SE SABE	PUNTAJE
1) ¿Existe evidencia o información previa documentada sobre esta reacción?	1	0	0	
2) ¿Apareció la reacción después de que se administró el medicamento?	2	-1	0	
3) ¿Hubo mejoría de la reacción cuando se suspendió el medicamento o cuando se administró un antagonista específico?	1	0	0	
4) ¿Reapareció la reacción cuando volvió a administrarse el medicamento?	2	-1	0	
5) ¿Existen causas alternativas que pudieran haber causado esta reacción?	-1	2	0	
6) ¿La reacción ocurrió también después de la administración de un placebo?	-1	1	0	
7) ¿Se demostró la presencia del medicamento en algún fluido corporal en concentraciones tóxicas?	1	0	0	
8) ¿Ocurrió algún cambio en la gravedad de la reacción cuando se varió la dosis del medicamento?	1	0	0	
9) ¿Ha experimentado el paciente la misma reacción u otra reacción en exposiciones previas a medicamentos parecidos o relacionados?	1	0	0	
10) ¿Se ha confirmado, por medio de evidencias objetivas la reacción?	1	0	0	
PUNTAJE TOTAL				

CATEGORIA	CLASIFICACIÓN NUMÉRICA
Definida	9 a 12 puntos
Probable	5 a 8 puntos
Posible	0 a 4 puntos
Dudosa	0 puntos

Según la evaluación, la RAM es _____

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 1
DELEGACIÓN HIDALGO**

SERVICIOS FARMACÉUTICOS

**NOTAS INFORMATIVAS SOBRE EL USO DE ALFACETOANÁLOGOS DE
AMINOÁCIDOS**

1. Dentro del IMSS existe el Programa para la Detección y Tratamiento Temprano del Paciente con Insuficiencia Renal Crónica, donde se expone la normativa institucional para el manejo de este tipo de pacientes, por lo que se recomienda al personal que no conozca dicho programa, leerlo y analizarlo con la finalidad de conocer los lineamientos a seguir para el tratamiento del paciente nefrópata.
2. El trabajo en equipo, sobre todo en el área de la salud, involucrando a todos los profesionales necesarios, facilitará el seguimiento del tratamiento de pacientes con patologías como la IRC, lo que se verá reflejado en una mejor calidad de atención.
3. Una adecuada y oportuna categorización del grado de IRC que presenta un paciente, facilitará establecer un régimen alimenticio adecuado para él, por lo que se recomienda basarse en los resultados de los análisis de laboratorio para realizarlo.
4. En base a que el rango de dosificación de los alfacetoanálogos de aminoácidos es muy extenso, el médico tiene la oportunidad de ajustar la dosis adecuada para cada tipo de paciente de acuerdo a su evolución clínica y a sus resultados de los análisis de laboratorio, considerando siempre mantenerse dentro del margen terapéutico para obtener una eficacia del medicamento.
5. De acuerdo a que la IRC es una patología crónico-degenerativa, es importante considerar que el tratamiento con alfacetoanálogos de aminoácidos ha de prescribirse de forma crónica con la finalidad de mantener niveles nitrogenados bajos en este tipo de pacientes, considerando también continuar el tratamiento, aun cuando el paciente es sometido a algún tipo de diálisis.
6. Un aspecto muy importante del uso de alfacetoanálogos de aminoácidos es que la evidencia científica los cataloga como eficaces siempre y cuando se acompañen con una dieta restringida en proteínas, por lo que es de vital importancia canalizar a todos los pacientes con este tratamiento con el servicio de nutrición, para que en conjunto evalúen y den seguimiento a cada paciente.

7. Así mismo es trascendente fomentar la importancia de que el paciente asista continuamente a las consultas con ambos profesionales de la salud, haciéndole ver que es un tratamiento en conjunto y que sólo si se combina el medicamento con un régimen nutricional adecuado se obtendrán los resultados esperados.
8. El registro adecuado de la prescripción, involucrando todos los parámetros que se requieren como dosis, vía de administración, intervalo de dosificación y duración del tratamiento tanto en la receta como en el expediente clínico es importante para favorecer el cumplimiento del tratamiento por parte del paciente.
9. Los alfacetoanálogos de aminoácidos son un medicamento que suele presentar reacciones adversas derivadas de la gran cantidad de tabletas que el paciente debe tomar, por lo que es importante estar pendiente de la detección de estas reacciones y la notificación adecuada por parte de los servicios farmacéuticos del hospital.