



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE GRADUADOS
TELEFAX: 042-288096
Guayaquil - Ecuador

Of EG#116-PROY

Noviembre 4 del 2015

Médico
Susan Rojas Torres Rojas
RESIDENTE ESPECIALIDAD PEDIATRIA
HOSPITAL FRANCISCO DE YCAZA BUSTAMANTE
Ciudad

Por medio del presente oficio comunico a usted, que su ANTEPROYECTO de investigación titulado:

"EVALUACIÓN NUTRICIONAL DE LOS PACIENTES PEDIÁTRICOS RENALES CRÓNICOS EN DIALISIS PERITONEAL AUTOMATIZADAS. HOSPITAL FRANCISCO DE YCAZA BUSTAMANTE 2009"

Tutor de tesis: Dra. Carlos Palma Estrada

Ha sido aprobado por el Dirección de esta Escuela de Graduados, el día 27 de octubre del 2015, por lo tanto puede continuar con la ejecución del Borrador final.

Revisor: Dra. Clara Jaime Game

Atentamente,

Dr. Raúl Intrigoso López

Director

En archivo

Revisado y Aprobado	Dr. Raúl Intrigoso L.
En archivo	En archivo

APROBADO
BORRADOR DE TESIS
Dra. Clara Jaime
8/Nov/2015

17 A 13
radia



Hospital del Niño Dr Francisco de Icaza Bustamante

Oficio No. 1-CDel-2016

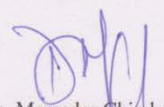
Guayaquil, 7 de enero de 2016

Doctor
Raúl Intriago López
DIRECTOR ESCUELA DE GRADUADOS UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
Ciudad.-

De mi consideración:

Por medio de la presente certifico que la **Md. Susan Torres Rojas**, realizó trabajo de investigación en esta institución como requisito previo a la obtención del grado de **ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA**, cuyo título es "EVALUACIÓN NUTRICIONAL DE LOS PACIENTES PEDIÁTRICOS EN DIÁLISIS PERITONEAL AUTOMATIZADA, HOSPITAL FRANCISCO DE ICAZA BUSTAMANTE. AÑO 2009"

Atentamente,


Dra. Mercedes Chimbo Jiménez
RESPONSABLE DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN SUBROGANTE

	NOMBRE	AREA	CARGO	FECHA	SUMILLA
ELABORADO	Miriam Piedra Chávez	Docencia	Asistente de Docencia	07-01-2015	





Ministerio
de Salud Pública
Hospital del Niño Dr Francisco de Icaza Bustamante

Guayaquil, 7 de enero de 2016

Sr. Dr.
RAÚL INTRIAGO LÓPEZ
DIRECTOR DE LA ESCUELA DE GRADUADOS
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
Ciudad.

De mi consideración:

Tengo a bien comunicarle que he analizado y revisado la tesis presentada por la **MD. SUSAN TORRES ROJAS**, como requisito previo para la obtención del grado de **ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA**, cuyo título es **"EVALUACIÓN NUTRICIONAL DE LOS PACIENTES PEDIÁTRICOS EN DIÁLISIS PERITONEAL AUTOMATIZADA, HOSPITAL FRANCISCO DE ICAZA BUSTAMANTE. AÑO 2009."** Puedo dar fe que cumple con los lineamientos metodológicos y de estilos requeridos por la Universidad para su aprobación.

Atentamente,

DR. PEDRO DÁVILA TAPIA
DIRECTOR DE POSGRADO DE PEDIATRÍA
HOSPITAL FRANCISCO DE ICAZA BUSTAMANTE

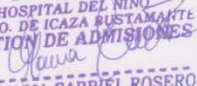
Guayaquil, 7 de enero de 2016

Doctor
Raúl Intriago López
DIRECTOR ESCUELA DE GRADUADOS UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
Ciudad.

De mi consideración:

Por medio de la presente certifico que la Dra. Susan Torres Rojas, obtuvo información estadística para el trabajo de investigación sobre "EVALUACIÓN NUTRICIONAL DE LOS PACIENTES PEDIÁTRICOS EN DIÁLIS PERITONEAL AUTOMATIZADA, HOSPITAL FRANCISCO DE ICAZA BUSTAMANTE. AÑO 2009".

Atentamente,

 Ministerio
de Salud Pública
HOSPITAL DEL NIÑO
DR. FCO. DE ICAZA BUSTAMANTE
GESTIÓN DE ADMISIONES

DRA. MARIA CARRIEL ROSERO
RESPONSABLE GESTIÓN ADMISION
Dra. Maria Del Carmen Carriel Rosero
RESPONSABLE DE LA GESTIÓN DE ADMISIONES

Guayaquil, 08 de Enero del 2016

Sr. Dr.
RAÚL INTRIAGO LÓPEZ
DIRECTOR DE LA ESCUELA DE GRADUADOS
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
Ciudad.

CERTIFICO

Que he analizado y revisado la tesis presentada por la **DRA. SUSAN TORRES ROJAS**, como requisito previo para la obtención del grado de **ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA**, cuyo título es **"EVALUACIÓN NUTRICIONAL EN PACIENTES PEDIÁTRICOS EN DIÁLISIS PERITONEAL AUTOMATIZADA. HOSPITAL FRANCISCO DE ICAZA BUSTAMANTE. AÑO 2009"**. Puedo dar fe que cumple con los lineamientos metodológicos y de estilos requeridos por la Universidad para su aprobación.

Atentamente,


DRA. CARLOTA PALMA
DIRECTORA DE TESIS



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE GRADUADOS

TÍTULO:

**“EVALUACIÓN NUTRICIONAL DE LOS PACIENTES PEDIÁTRICOS EN
DIÁLISIS PERITONEAL AUTOMATIZADA. HOSPITAL FRANCISCO DE
ICAZA BUSTAMANTE. AÑO 2009”**

TESIS PRESENTADA COMO REQUISITO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA

AUTORA:

MD. SUSAN PAOLA TORRES ROJAS

TUTORA:

DRA. CARLOTA PALMA ESTRADA

AÑO:

2015

Guayaquil – Ecuador

CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DE TUTOR

En mi calidad de tutor de la Facultad de Ciencias Médicas, **CERTIFICO:** que he analizado el Anteproyecto de la Dra. Susan Paola Torres Rojas presentada como requisito para optar por el grado académico de Especialista en Pediatría.

El trabajo de Investigación se refiere a:

“EVALUACIÓN NUTRICIONAL DE LOS PACIENTES PEDIÁTRICOS EN DIÁLISIS PERITONEAL AUTOMATIZADA. HOSPITAL FRANCISCO DE ICAZA BUSTAMANTE. AÑO 2009”

El cual cumple con los requisitos académicos, científicos y formales que demanda el reglamento.

Dra. Carlota Palma Estrada
TUTOR

AUTORÍA

Los pensamientos, ideas, opiniones, interpretaciones, conclusiones y recomendaciones, así como la información obtenida en este trabajo de investigación, son de exclusiva responsabilidad de la autora.

Dra. Susan Paola Torres Rojas

DEDICATORIA

A Dios, por haberme dado la oportunidad de poder culminar mis estudios universitarios, por darme la fuerza en los momentos difíciles y la entereza para continuar y alcanzar este sueño.

A mi familia quienes me dieron su apoyo incondicional y han sido mi fuente de inspiración para seguir adelante.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a todas las personas que de una u otra manera, permitieron el desarrollo de este proyecto, aportando con su experiencia y sugerencias al tema.

De igual manera un agradecimiento al director de tesis, quién con su experiencia y conocimientos académicos, aportó significativamente para la culminación de este trabajo.

ÍNDICE GENERAL

CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DE TUTOR.....	vii
AUTORÍA.....	viii
DEDICATORIA	ix
AGRADECIMIENTO.....	x
ÍNDICE GENERAL.....	xi
ÍNDICE DE TABLAS	xiv
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xv
RESUMEN.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
INTRODUCCIÓN	xviii
CAPÍTULO I.....	1
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	1
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	2
1.3. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	2
1.4. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	2
1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	3
1.5.1 OBJETIVO GENERAL	3
1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
1.6. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	4
1.7 VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN	4
CAPÍTULO II	6
2.1 Antecedentes	6
2.2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS	8
2.2.1 INSUFICIENCIA RENAL.....	8
2.2.2. DIÁLISIS PERITONEAL.....	13
2.2.3. TIPOS DE DIÁLISIS	14
2.2.4. INDICACIONES.....	15
2.2.5. CONTRAINDICACIONES	16
2.2.6. PROCEDIMIENTO	17
2.2.7. COMPOSICIÓN DE LOS LÍQUIDOS DE DIÁLISIS.....	18

2.2.8. PREPARACIÓN DEL NIÑO.....	19
2.2.9. EQUIPO Y MATERIALES	20
2.2.10. COMPLICACIONES	23
2.2.11. INSUFICIENCIA RENAL CRONICA Y DESNUTRICION	26
2.2.12. MANEJO DE PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRONICA Y DESNUTRICION.....	27
2.2.13 FACTORES DE RIESGO NUTRICIONAL	32
2.2.14. EVALUACIÓN NUTRICIONAL.....	44
2.2.15. METODOLOGÍA PARA EVALUAR LA DESNUTRICIÓN MEDIANTE LA ANTROPOMETRÍA.....	45
CAPITULO III.....	47
3.1. MATERIALES	47
3.1.1. LOCALIZACIÓN	47
3.1.2. CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO	47
3.1.3. PERÍODO DE INVESTIGACIÓN	49
3.1.4. RECURSOS A EMPLEAR:.....	49
3.1.5. UNIVERSO Y MUESTRA.....	49
3.1.5.1. Universo	49
3.1.5.2. Muestra.....	50
3.2. MÉTODO.....	50
3.2.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	50
3.2.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	50
3.2.3. PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACIÓN.....	50
3.2.3.1. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	50
3.2.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN/EXCLUSIÓN.....	52
3.2.4.1. Criterios de inclusión.....	52
3.2.4.2. Criterios de exclusión.....	53
3.3. PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE RESULTADOS.....	53
3.4. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	53
3.5. DISCUSIÓN	60
CONCLUSIONES	64
RECOMENDACIONES.....	65

CAPITULO IV	66
4.1. DESCRIPCION DE LA PROPUESTA	66
4.2. JUSTIFICACION DE LA PROPUESTA	66
4.3. OBJETIVO DE LA PORPUESTA	67
4.4. DESARROLLO DE LA PROPUESTA.....	67
BIBLIOGRAFIA.....	69
ANEXOS.....	72

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tipos de Tóxicos dializables a través del peritoneo	16
Tabla 2. Composición de los líquidos de diálisis peritoneal.....	18
Tabla 3. Tipos de antibióticos usados en diálisis peritoneal	19
Tabla 4. Hoja ejemplo de control de entradas y salidas de diálisis peritoneal.....	21
Tabla 5. Evaluación completa del estado nutricional.....	46
Tabla 6. Género de Pacientes del Hospital del Niño.....	54
Tabla 7. Percentil del Paciente e IMC del Percentil 50, en niños; Error! Marcador no definido.	
Tabla 8. Percentil del Paciente e IMR del Percentil 50, en niñas; Error! Marcador no definido.	
Tabla 9. Nivel de Desnutrición de los pacientes	58
Tabla 10. Dieta de los pacientes.....	59

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura 1. Género de Pacientes del Hospital del Niño	54
Figura 2. Relación de la Edad Y Peso.....	57
Figura 3. Nivel de Desnutrición de los pacientes.....	58
Figura 4. Dieta de los pacientes	59

RESUMEN

En la presente investigación se realiza la evaluación nutricional de los pacientes pediátricos en diálisis peritoneal automatizada. Hospital Francisco de Icaza Bustamante en el año 2009 mediante el análisis de las fichas y registros del estado nutricional de los pacientes de este hospital. En el capítulo 1, se detalla el planteamiento del problema y la importancia de este tema en la salud de los pacientes que se realizan diálisis peritoneal, en el marco teórico se especifican los tipos de diálisis, contraindicaciones, elementos materiales para realizar la diálisis y otros aspectos de relevancia de esta investigación. En la metodología de la investigación se realiza una verificación de diferentes variables índice de masa corporal, peso, talla, edad, estado nutricional de los pacientes, cantidad de calorías en la dieta proporcionada por la institución y desarrollo del estado nutricional. En la propuesta se plantea la elaboración de un programa de capacitación dirigido a los padres de familia de los pacientes de esta institución, para mejorar el nivel de nutrición de sus hijos, en lo que respecta a nutrición, clasificación de los alimentos, cantidad de caloría por alimento y la dieta adecuada que se debe seguir en base al índice de masa corporal y estado nutricional de los pacientes de acuerdo a la evaluación nutricional de los pacientes.

Palabras claves: diálisis peritoneal, pacientes, estado nutricional.

ABSTRACT

In this research the nutritional evaluation of pediatric patients on automated peritoneal dialysis is performed. Francisco de Icaza Bustamante Hospital in 2009 by analyzing the records and records the nutritional status of patients in this hospital. In chapter 1, the statement of the problem and the importance of this issue in the health of patients peritoneal dialysis are performed in the theoretical framework the types of dialysis, contraindications, material elements for dialysis and other specified detailed relevant aspects of this investigation. In the research methodology verification of different variables body mass index, weight, height, age, nutritional status of patients, number of calories in the diet provided by the institution and development of nutritional status is made. In the proposal the development of a training program for parents of patients of this institution, to improve the nutritional status of their children arises.

Keywords: peritoneal dialysis patients, nutritional status.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene como fin determinar la importancia de la evaluación nutricional previa en los pacientes pediátricos con insuficiencia renal y diálisis peritoneal para evitar posibles complicaciones en la salud de dichos pacientes.

La consulta pre-diálisis es una buena opción para evaluar el estado nutricional periódicamente, informar al paciente y ayudarlo a elegir la modalidad dialítica más apropiada para él, además de realizar de acuerdo a su valoración las diferentes modificaciones en su alimentación. La participación del paciente en la elección del tratamiento es una forma de concienciarlo y hacerlo responsable del tratamiento que debe seguir.

La preferencia de realizar un tratamiento domiciliario, autonomía para trabajar o estudiar, menor dependencia de servicios sanitarios y el alejamiento de los centros de diálisis es bien aceptado por la mayoría de pacientes no dependientes.

Los problemas nutricionales que presentan los pacientes pediátricos con insuficiencia renal y diálisis peritoneal se incrementa cada día haciendo evidente la necesidad de buscar alternativas infalibles que mejoren la calidad de vida de dichos pacientes y contribuir al desarrollo integral no solo de los pacientes sino también de sus familias y por ende de la institución.

Las principales consecuencias de la desnutrición proteico-energética son retraso en el crecimiento y desarrollo, y trastornos psicomotores, estados que son perfectamente detectables en sus formas más leves con un adecuado seguimiento y evaluación de las medidas antropométricas y del desarrollo psicomotor del niño.

En investigaciones realizadas por la Unidad de apoyo a la investigación del hospital Universitario del Río Ortega e Instituto de Endocrinología y Nutrición Clínica. Valladolid, así como los Servicios de Nefrología, el hospital Clínico Universitario, Departamento Medicina, Facultad de Medicina de Valladolid.

Manifiestan que los pacientes con insuficiencia renal son un grupo de alto riesgo nutricional. En los pacientes con insuficiencia renal aguda (IRA) el aporte energético debe ser de 30-40 kcal/Kg de peso corporal, con un aporte proteico de 0,8-1 g/Kg de peso ideal, que aumenta al normalizarse el filtrado glomerular. Con respecto al potasio es preciso limitar la ingesta 30-50 mEq/ día y de sodio a 20-40 mEq/ día en fase oligúrica, remplazando las pérdidas en la fase diurética. Con respecto a los pacientes con insuficiencia renal crónica (IRC), se debe recomendar una dieta controlada en proteínas (0,75-1 g/Kg/día) en estos pacientes. Las dietas bajas en proteínas (<0,6 g/Kg/día) no están justificadas ya que la mejoría en el filtrado glomerular es mínima y la repercusión sobre la situación nutricional lo desaconseja (evidencia A). En los pacientes en hemodiálisis los requerimientos calóricos son de 35 kcal/Kg/día en situación basal.

El objetivo proteico es alcanzar un aporte de 1,2-1,4 g/Kg día de proteínas. La necesidad de agua depende de la diuresis residual, a lo que se puede añadir 500-800 ml al día. El aporte de sodio debe limitarse a 60-100 mEq al día, debiendo reducirse al mínimo el aporte de agua y sodio en pacientes anúricos. El aporte de potasio no suele sobrepasar 1 mEq/Kg/día.

Los pacientes en diálisis peritoneal tienen una serie de peculiaridades en cuanto a los requerimientos. El aporte de proteínas es mayor, aproximadamente de 1,5 g/Kg/día. Las calorías procedentes de los hidratos de carbono, que son aproximadamente el 60% del total deben incluir la glucosa que aporta el líquido dializador. Otra diferencia fundamental es la mayor liberalización de la dieta de estos pacientes, al realizarse

diálisis diaria. La ingesta de potasio se puede aumentar a 2000-3000 mg/día. Las pérdidas de vitaminas hidrosolubles son menos llamativas.

La desnutrición producida por diferentes enfermedades es la llamada desnutrición secundaria esta no se debe a un aporte inadecuado de nutrientes, sino que es el resultado de una enfermedad o condición que afecta la ingesta, aumenta las pérdidas, o reduce la eficiencia metabólica. El tipo de enfermedades que determinen la desnutrición secundaria dependerá de la población, las que predominan en la mayorías de estudios son las causas gastrointestinales, renales, quirúrgicas, broncopulmonares, neurológicas y las genéticas.

Con el desarrollo del presente trabajo investigativo se pretende mejorar la nutrición de los pacientes pediátricos con IRC con diálisis peritoneal automatizada, reducir las complicaciones y mejorar su calidad de vida.

En esta investigación se propone realzar la importancia de la atención integral en su estado nutricional a los pacientes pediátricos en diálisis peritoneal automatizada e implementar un programa de capacitación dirigido a los padres de familia de los pacientes del Hospital del Niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante que reciben diálisis peritoneal automatizada, para conocer las bases en lo que respecta a nutrición, clasificación de los alimentos, cantidad de caloría por alimento y la dieta adecuada que se debe seguir en base al índice de masa corporal y estado nutricional de los pacientes de acuerdo a la evaluación nutricional de los pacientes.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Los estudios de adecuación y nutrición en diálisis peritoneal pediátrica son escasos, contribuyendo a ello la baja incidencia de IRC en comparación a la población adulta, el limitado número de pacientes, y su rápido paso al trasplante renal, por lo que frecuentemente las conductas recomendadas en pediatría se basan en estudios realizados en población adulta, los cuales no contemplan el crecimiento y desarrollo entre sus objetivos principales.

De acuerdo a la Organización Mundial de Salud, (OMS, 2012) indica que aproximadamente el 10% de la población mundial sufre insuficiencia renal crónica en algún momento de su vida, en el caso de los niños son más propensos de mostrar síntomas de esta enfermedad los niños menores de cinco años, existiendo una gran inequidad en lo que respecta a su tratamiento en países con menores ingresos.

Según estudios de la Asociación Española de Pediatría, (Zamora, 2008) se analizan las diferentes causas de insuficiencia renal crónica en niños que difieren de las de los adultos, en donde sus niveles de calcio y nutrientes se ven afectados por el tratamiento de diálisis a los que son sometidos, afectando su crecimiento y provocando altos niveles de anemia en los menores.

Los pacientes pediátricos con IRC con diálisis peritoneal automatizada del Hospital Francisco de Icaza Bustamante presentan un alto índice de desnutrición por lo que presentan complicaciones diversas, desnutrición y problemas de salud a corto plazo. Debiendo llevarse un manejo adecuado del tratamiento nutricional de estos pacientes para prevenir y evitar que presenten problemas posteriores.

Además, cabe recalcar la falta de interés y conocimiento por parte de los padres y resto de familiares de los pacientes pediátricos insuficientes renales crónicos con diálisis peritoneal automatizada que sería motivo de afectación drástica en su manejo nutricional.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la relación del estado nutricional con la evolución de los pacientes con Insuficiencia Renal Crónica y Diálisis Peritoneal Automatizada que acuden al Hospital del Niño Francisco de Icaza Bustamante?

1.3. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Tema: “Evaluación nutricional de los pacientes pediátricos en diálisis peritoneal automatizada. Hospital Francisco de Icaza Bustamante. Año 2009”.

Objeto de estudio: Evaluación nutricional

Campo de acción: Incidencia en pacientes pediátricos en diálisis peritoneal automatizada.

Área: Postgrado

Período: 2009

1.4. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

¿Qué es evaluación nutricional?

¿Cómo influye el estado nutricional en la salud del paciente que cursa con Insuficiencia Renal Crónica y se encuentran con Diálisis Peritoneal Automatizada?

¿Cómo influye la evaluación nutricional en los pacientes de Insuficiencia Renal Crónica en diálisis peritoneal automatizada?

¿Qué parámetros son necesarios para llevar a cabo una evaluación nutricional integral en los pacientes pediátricos con Insuficiencia Renal Crónica y Diálisis Peritoneal Automatizada?

¿Quiénes conforman el equipo multidisciplinario de trabajo para cumplir con la evaluación integral del paciente pediátrico con Insuficiencia Renal Crónica?

1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

Evaluar la situación nutricional de los pacientes pediátricos en diálisis peritoneal automatizada que acudieron al Hospital Francisco de Icaza Bustamante. Año 2009, mediante la verificación de sus valoraciones clínicas y nutricionales para plantear medidas preventivas y mejorar la calidad de vida de los pacientes.

1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la situación nutricional y antropometría previa de los niños que reciben diálisis peritoneal en el Hospital Francisco Icaza Bustamante.
- Determinar de qué manera influye la evaluación nutricional realizada periódicamente en los pacientes pediátricos con IRC en diálisis peritoneal automatizada
- Describir los valores referenciales en lo que respecta al índice de masa corporal, peso y talla de los niños que reciben diálisis peritoneal en el Hospital Francisco Icaza Bustamante.
- Proponer un programa de capacitación para difundir información tanto de la enfermedad de base como de los esquemas nutricionales requeridos por los pacientes pediátricos en diálisis peritoneal.

1.6. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El Hospital Francisco de Icaza Bustamante, en la especialidad de Nefrología se lleva un esquema nutricional para los pacientes con IRC en diálisis peritoneal para así dar una buena calidad de vida, pero no se cumple adecuadamente por parte de los pacientes, siendo fundamental realizar un seguimiento y control del mismo.

Este estudio evaluará nutricionalmente a los pacientes pediátricos IRC con diálisis peritoneal automatizada mediante la aplicación de los protocolos para medir diferentes parámetros en los pacientes en relación a su manejo nutricional para mejorar la calidad de vida llevando un seguimiento a estos pacientes.

Así, el ambiente familiar será más conveniente para estos pacientes, luego de ser adecuadamente adiestrados sus cuidadores, en cuanto al manejo individualizado; la sociedad también se beneficiará con su correcto manejo, puesto que, es un grupo que cada día va incrementando en número.

Al demostrarlo se llegara a concientizar medidas necesarias para que las autoridades de turno den la importancia respectiva de valorar a este tipo de pacientes crónicos de manera multidisciplinaria, particularizada con cada uno de ellos, con el objetivo de incorporar la evaluación nutricional previa, garantizar la ayuda de los familiares y personas que se encargan del cuidado de los pacientes pediátricos en diálisis peritoneal automatizada y brindarles una mejor calidad de atención y vida, disponibilidad de recursos y aminorar costos al disminuir sus frecuentes ingresos hospitalarios.

1.7 VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

Para la ejecución del presente estudio investigativo se necesita un programa de concienciación para determinar la necesidad de valorar el grado nutricional con que se presentan los pacientes pediátricos con IRC, con diálisis peritoneal automatizada y

el conocimiento de sus familiares y de quienes cuidan de ellos en el ámbito nutricional, para lo cual cuenta con el recurso humano y materiales necesarios para ser llevado a cabo, además de contar con el apoyo de los respectivos directivos de la institución, quienes brindaran la apertura del caso.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Según (OMS, 2015) la enfermedad renal crónica afecta a cerca del 10% de la población mundial. Se puede prevenir pero no tiene cura, suele ser progresiva, silenciosa y no presentar síntomas hasta etapas avanzadas, cuando las soluciones --la diálisis y el trasplante de riñón— ya son altamente invasivas y costosas. Muchos países carecen de recursos suficientes para adquirir los equipos necesarios o cubrir estos tratamientos para todas las personas que los necesitan. La cantidad de especialistas disponibles también resultan insuficientes.[25]

A nivel de Europa se evidencia problemas renales en la población generándose trasplantes de riñón en los habitantes de los diferentes países de Europa, en el caso de España durante el año 2006, iniciaron tratamiento renal, en las Comunidades Autónomas que remitieron información, 5.611 pacientes, esto es, 130,6 pacientes por millón de población (pmp), o 148,6 pmp, si tenemos en cuenta sólo la población mayor de 14 años. Oscilando entre 103,3 pmp en Aragón y 187,9 en Canarias.

El número de pacientes con insuficiencia renal en diálisis o trasplante renal aumentó en los Estados Unidos a más del doble en 15 años, llegando de 209 000 casos el año 1991 a 472 000 en el 2006. Un 13% de la población americana vive con cierto grado de enfermedad renal. En el año 2003, el costo de la enfermedad renal ascendió a 27 billones de dólares, unos 60 000 dólares anuales por paciente. En Puerto Rico, 4 000 pacientes requieren diálisis en la actualidad y más de 1000 ya han sido sometidos a una operación de trasplante renal. [23]

En los pacientes diabéticos en particular, la hipertensión arterial es un factor importante para que se produzca daño renal. Esto ocurre hasta en un 75% de los pacientes con nefropatía diabética. En otras palabras, el paciente diabético hipertenso

está más predispuesto a desarrollar insuficiencia renal. En los Estados Unidos, un 50% de los pacientes en diálisis tienen diabetes; en Puerto Rico, este grupo llega al 65%.

La obesidad puede por sí sola e independiente mente de otras enfermedades o factores de riesgo producir un daño renal. Un 65% de la población americana está con sobrepeso o es obesa. Estas personas pueden desarrollar lesiones en el riñón que se manifiestan con un exceso de excreción de proteína en la orina y un descenso gradual de la función renal.

En Ecuador, a nivel nacional, se tienen diferentes servicios de nefrología entre estos el del Hospital Luis Vernaza, en donde se ocupan del estudio de la estructura y la función renal, tanto en la salud como en la enfermedad, incluyendo prevención y tratamiento de las enfermedades renales. La nefrología se define como el "estudio del riñón y de los órganos relacionados, en la salud y en la enfermedad". Con mayor concreción, se puede definir como "el estudio de la estructura y función renal, tanto en la salud como en la enfermedad, lo que incluye la prevención y tratamiento de las enfermedades que afectan al riñón y al tracto urinario, en todas las edades. [21]

Estas instituciones realizan, tratamientos de diálisis peritoneal (continua ambulatoria y automatizada), hemodiálisis (convencional crónica ambulatoria y en Unidad de Cuidados Intensivos), hemodiafiltración, hemofiltración, trasplante renal (con donante vivo o cadavérico), biopsia renal percutánea con guía ecográfica, colocación de catéteres temporales para hemodiálisis, etc. [21]

En el Centro de Diálisis Ambulatorio existe un convenio para recibir a los enfermos derivados del Programa de Protección Social del MSP/MIESS, y en el área de Trasplante Renal existen convenios tanto con el PPS como con el IESS, ISSPOL e ISSFA.¹ (Vernaza, 2015)

¹ www.hospitalvernaza.med.ec/servicios/medicina-interna/nefrologia

En el Hospital Francisco de Icaza Bustamante, se brindan los servicios de salud en las subespecialidades clínicas de: cardiología, endocrinología, genética, dermatología, gastroenterología, nutrición, hematología, oncología, infectología, nefrología, neurología, neumología, unidad de cuidados intensivos neonatales, unidad de cuidados intensivos pediátricos, unidad de cuidados paliativos ambulatoria, ginecología pediátrica, emergencia.

Existiendo aun, requerimientos, en relación al aumento del número de profesionales, es decir, la necesidad de más especialistas, incluyéndose el área de Nefrología para mejorar la calidad de servicios de diálisis, hospitalaria y ambulatoria, entre otros procedimientos que se realizan a nivel mundial. [24]

2.2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.2.1 INSUFICIENCIA RENAL

La insuficiencia renal se puede dividir ampliamente en dos categorías, insuficiencia renal **aguda** e insuficiencia renal **crónica**.

Insuficiencia renal aguda: (IRA), como su nombre lo indica es una pérdida rápidamente progresiva de la función renal, generalmente caracterizada por oliguria, (uresis menor de 0,5 ml/Kg/h o menos de 1 ml/Kg/h en infantes), desequilibrio de agua y de fluidos corporales, y desorden del electrolito. La insuficiencia renal aguda puede llevar a la pérdida permanente de la función renal. Pero si los riñones no sufren un daño grave, esa insuficiencia puede contrarrestarse. [19]

Insuficiencia renal crónica: La insuficiencia renal crónica (IRC) es el resultado del descenso progresivo e irreversible de la función renal por falla de las nefronas hasta la etapa en la que el número de ellas es insuficiente para mantener la homeostasis del organismo. Es decir, la insuficiencia renal es la incapacidad de los riñones para

mantener el plasma libre de desechos nitrogenados y otras impurezas, así como para mantener la homeostasis del agua, los electrolitos y el equilibrio ácido base del organismo en su conjunto.[5]

La IRC se define como concentraciones de creatinina sérica dos o más veces mayor que lo normal para edad y género, o una filtración glomerular (F.G.) inferior a 30 ml/min/1.73m² de S.C por al menos 3 meses. Otros incluyen niños con creatinina sérica mayor de 1.5 mg/dl o depuración de creatinina menor del 50% de lo normal para su edad o ambos casos.

Cuando la FG está entre el 80 y el 50% de lo normal 90 a 50 ml/min/1.73m² de S.C o creatinina sérica entre 1-2 mg/dl, puede tener de un 50 a 25% de nefronas residuales, estos pacientes tienen insuficiencia renal crónica leve y, habitualmente son asintomáticos.

Cuando la FG está entre 50 y 25% de lo normal o entre 50 y 10 ml/min/1.73m² de S.C o creatinina sérica entre 2 y 10 mg/dl hay insuficiencia renal moderada y, generalmente, los pacientes están asintomáticos y pueden no recuperarse rápidamente del hípercatabolismo de su enfermedad. Se detectan alteraciones a nivel sanguíneo como acidosis y en orina microproteinuria. Algunos lactantes presentan disminución en la curva de crecimiento y pobre ganancia de peso.

Cuando la FG disminuye a menos del 25% de lo normal o menos de 10 ml/min/1.73m² de S.C o creatinina sérica mayor de 8-10 mg/dl en niños mayores, o de 4-5 en lactantes, la IRC es severa y clínicamente evidente. Se presenta con frecuencia acidosis, trastornos en el crecimiento, osteodistrofia renal, hipertensión arterial y anemia. Sin terapia la combinación de anemia, acidosis e hiperazoemia incrementan las manifestaciones clínicas y establecen el complejo multisintomático

conocido como uremia (hiporexia, náuseas, vómito, hipo, pericarditis urémica, convulsiones y coma).

Cuando la FG está por debajo del 5% de lo normal para la edad o, 5 o menos de ml/min/ 1.73m² de S.C es enfermedad renal en estado terminal (ERET), incompatible con la vida si no se inicia terapia dialítica.

En la etapa final hay múltiples síntomas que traducen afectación a diferentes sistemas. En las primeras fases de la IRC el tratamiento establecido es fundamentalmente dietético, pero a medida en que el proceso avanza ya no es suficiente, de manera que se requieren medidas alternas como los procedimientos dialíticos que sustituyen la función renal.

La insuficiencia renal aguda puede estar presente en cualquier escenario médico, pero es adquirida predominantemente en hospitales. La enfermedad se presenta en con mayor frecuencia en pacientes hospitalizados, y aproximadamente 0.5 % de pacientes hospitalizados requieren diálisis. En los niños afecta al 8% de los neonatos admitidos en terapia intensiva, con una mortalidad del 60% en los pacientes con insuficiencia renal de forma oligúrica. [5]

ETIOLOGIA

Las principales causas de insuficiencia renal crónica son:

1. ENFERMEDADES GLOMERULARES.

a) Enfermedad Glomerular primaria

- Esclerosis focal y segmentaria.
- Glomerulonefritis membranoproliferativa o mesangiocapilar.
- Glomerulonefritis proliferativa endo y extracapilar.
- Glomerulonefritis extramembranosa no proliferativa.

b) Enfermedad Glomerular secundaria.

Nefropatía Lúpica.

- Nefropatía de Henoch Schönlein.
- Nefropatía de Anemia de Células falciformes.
- Amiloidosis renal.
- Diabetes Mellitus.
- Síndrome de Goodpasture.
- Granulomatosis de Wegener
- Esclerodermia.
- Poliarteritis.
- SIDA.

1. UROPATIAS OBSTRUCTIVAS

a) Valvas de uretra posterior

Ureterocele.

Vejiga neurogénica

b) Obstrucción pieloureteral bilateral, con hidronefrosis.

c) Megaureter primario.

d) Tuberculosis Renal.

Obstrucción de cuello vesical.

Hipoplasia de músculos abdominales.

Estenosis uretral.

Tumores.

e) Reflujo vésicoureteral primario y secundario.

2. HIPOPLASIAS RENALES

a) Hipoplasia renal bilateral simple.

b) Hipoplasia renal con oligomeganefrones.

c) Hipoplasia segmentaria y focal.

d) Hipoplasia con displasia.

e) Displasia renal.

3. NEFROPATÍAS HEREDITARIAS

a) Nefronoptosis.

b) Riñon poliquístico.

c) Acidosis tubular crónica.

d) Síndrome de Alport.

e) Síndrome nefrótico infantil familiar.

f) Neil Patela disgenecia uña – rótula.

g) Hematuria benigna familiar: Membrana basal adelgazada.

h) Hipercalcemia crónica idiopática.

i) Hipercalcemia idiopática.

j) Cistinuria.

k) Cisinosis.

l) Oxalosis.

4. NEFROPATÍAS VASCULARES

a) Síndrome hemolítico urémico.

b) Trombosis bilateral de la arteria renal.

c) Trombosis bilateral de la vena renal.

d) Necrosis córticomedular

5. NEFRITIS INTERSTICIALES

a) Nefropatía por analgésicos.

b) Otras nefropatías intersticiales

6. ENFERMEDADES METABÓLICAS

a) Amiloidosis.

b) Nefropatía por ácido úrico.

2.2.2. DIÁLISIS PERITONEAL

La diálisis peritoneal (DP) suple parcialmente la función del riñón mediante eliminación de solutos y agua por difusión y convección. Es un método de depuración sanguínea extra renal de solutos y toxinas, basada en el hecho fisiológico de que el peritoneo es una membrana vascularizada semipermeable, que mediante mecanismos de transporte osmótico y difusivo, permite pasar agua y distintos solutos desde los capilares sanguíneos peritoneales al líquido dializado.[13]

Las sustancias que atraviesan la membrana peritoneal son las de pequeño peso molecular: urea, potasio, cloro, fosfatos, bicarbonato, calcio, magnesio, creatinina, ácido úrico. Las sustancias de peso molecular elevado no consiguen atravesar el peritoneo.

Utilizando estos principios fisiológicos, la diálisis lo que hace es infundir en la cavidad peritoneal un líquido dializante de composición similar al líquido extracelular, y dejándolo un tiempo en el interior del peritoneo. Siguiendo el gradiente osmótico, se producirá la difusión y osmosis de tóxicos y electrolitos desde la sangre al líquido introducido.

La diálisis peritoneal es más eficaz en niños y lactantes que en los adultos, debido a una serie de características fisiológicas especiales que los diferencian; tienen mayor superficie de membrana peritoneal con respecto al peso y al volumen de sangre que los adultos (380cm²/kg en el lactante y 180 cm²/kg en el adulto), la membrana peritoneal de los niños es más permeable, con lo cual, absorberá la glucosa más rápidamente y se producirá antes la ultrafiltración. Sin embargo, también perderá más proteínas hacia el líquido de diálisis, principalmente albúmina el peritoneo es más efectivo aclarando sustancias, especialmente en los niños más pequeños. [1]

2.2.3. TIPOS DE DIÁLISIS

La diálisis peritoneal la podemos dividir en dos grandes grupos: diálisis peritoneal aguda, que se utiliza para solucionar situaciones de urgencia que en principio no tienen riesgo de cronificarse, y es en la que vamos a centrar el capítulo, y diálisis peritoneal crónica, que se utiliza en la insuficiencia renal crónica. Este último grupo lo podemos dividir en otros dos tipos de diálisis peritoneal: diálisis peritoneal ambulatoria continua (DPAC) y diálisis peritoneal en ciclos continuos (DPCC).

Diálisis Peritoneal Intermitente o Aguda (DPI o DPA):

Es realizada por una enfermera en una unidad de cuidados intensivos generalmente. [18]. La duración óptima de este tratamiento es de 48-72 horas, ya que se debe usar en procesos agudos que esperamos solucionar con esta técnica, se individualizan los líquidos de diálisis y los tiempos de permanencia y drenado. Se puede realizar de forma manual o con un aparato de ciclos. La máquina de ciclos controla de forma automática los tiempos de permanencia, y tiene una serie de alarmas.

Diálisis Peritoneal Crónica: puede realizarse en un centro de día hospitalario o en el domicilio.

Diálisis Peritoneal Ambulatoria Continua (DPAC): Se utiliza con pacientes no hospitalizados, la puede realizar el propio paciente, y tiene una duración de 7 días, durante las 24 horas. Consiste en infundir líquido de 3-5 veces al día, y permanecerá en el interior de la cavidad peritoneal de 4 a 8 horas. Además, suele haber un pase nocturno de mayor duración que el resto. Se utilizan bolsas y tubos desechables en cada drenaje, y la infusión y drenado se realizan de forma manual, aprovechando la fuerza de la gravedad. [18] Es más parecida a la función renal ya que es un proceso continuo.

Diálisis Peritoneal en Ciclos Continuos o Automatizada (DPCC): Utiliza un aparato de ciclos o cicladora, que funciona abriendo y cerrando sistemas, y controla el volumen que se introduce y el tiempo. Se realiza generalmente mientras el paciente

duerme, de modo que permite más tiempo libre durante el día. Existen varias modalidades de este tipo de diálisis: sesiones sólo 2-3 veces por semana en peritoneos de alta permeabilidad, sesiones en las que durante el día el peritoneo está vacío y en otras, lleno. [18] Este método requiere menos desconexiones del sistema y por tanto, disminuye el riesgo de infección

2.2.4. INDICACIONES

La diálisis peritoneal en pediatría puede utilizarse principalmente en situaciones de insuficiencia renal, de origen primario o secundario (ej: cirugía cardíaca) y en otras situaciones. [20]

- Insuficiencia renal aguda (IRA).
- Síntomas clínicos: hipertensión arterial, encefalopatía urémica.
- Alteraciones bioquímicas: hiperpotasemia ($> 6,5$ mEq/l a pesar del tratamiento conservador o si alteraciones en ECG y/o hemodinámicas). Acidosis con $\text{pH} < 7,10$ y bicarbonato actual < 8 mEq/l. Nitrógeno uréico $> 150\text{-}200$ mg/dl.
- Alteraciones metabólicas graves:
 - Hiperpotasemia ($> 6,5$ mEq/l ídem que IRA), hipernatremia (> 170 mEq/l, y si valoramos la osmolaridad, con cifras > 370 mOsm/l), hiperfosforemia, hipercalcemia, hiperuricemia.
- Sobrecarga circulatoria aguda.
- Intoxicaciones, con tóxicos dializables: Barbitúricos, cobre, flúor, alcoholes, litio, salicilatos.

Intoxicaciones graves por tóxicos dializables a través del peritoneo. Se considera que un tóxico es dializable cuando es hidrosoluble y tiene poca afinidad por las proteínas del plasma. Los tóxicos liposolubles o que se unen fuertemente a proteínas plasmáticas no son adecuadamente dializados por este método.

TÓXICOS DIALIZABLES	NO	TÓXICOS DIALIZABLES
Paracetamol		Aspirina y salicilatos
Benzodiacepinas		Heroína
Antidepresivos tricíclicos		Alcohol etílico
Difenilhidantoína		Metanol
Ácido valproico		Etienglicol
Anfetaminas		Fenobarbital
Carbamacepina		Pentobarbital
Digoxina		Paraldehido
Hidralacina		Herbicidas
Amanita faloides		Flúor
Hierro		Cobre
Litio		

Tabla 1. Tipos de Tóxicos dializables a través del peritoneo

Fuente: <http://www.eccpn.aibarra.org/temario/seccion9/capitulo143/capitulo143.htm>

2.2.5. CONTRAINDICACIONES

No hay contraindicaciones absolutas, pero se valorará especialmente su elección en caso de:

Alteraciones en la integridad de la pared (onfalocele, gastrosquisis).

Hernia diafragmática o cirugía del diafragma o fístula pleuro-peritoneal o intraperitoneal.

Cirugía abdominal reciente.

Infección o celulitis de la pared abdominal.

Peritonitis.

Hemorragia intraperitoneal severa.

Intoxicación masiva o catabolismo rápido (no recomendable porque la diálisis actúa de forma más lenta).

Pacientes en shock.

2.2.6. PROCEDIMIENTO

INSERCIÓN DEL CATETER

El éxito de la técnica muchas veces dependerá de la adecuada colocación del catéter en el peritoneo. La colocación tunelizada más habitual es en hipocondrio derecho, con un trayecto tunelizado que atraviesa el peritoneo hasta llegar al hemiabdomen inferior izquierdo. (Fotos 1: situación del catéter en abdomen y 2: punto de entrada del catéter). Cuando el catéter no es tunelizado, se localiza el punto de inserción en la línea media, aproximadamente 2 cm por debajo del ombligo, excepto en lactantes de menos de 4 meses, en los que evitaremos este lugar (especialmente en recién nacidos por riesgo a pinchar arterias umbilicales o uraco permeable) y se colocará en la línea que une el ombligo con la espina iliaca anterosuperior izquierda, en el tercio interno o medio, a 2 cm por encima del ombligo.[13]

TIPOS DE CATÉTERES

El catéter de diálisis peritoneal moderno fue creado por Palmer y Quinton, y remodelado en 1968 por Tenckhoff y Schecter. Es un tubo de silicona con múltiples orificios distales, y que puede terminar de forma recta o enroscada. Su función es comunicar la cavidad peritoneal con el exterior, atravesando para ello la pared abdominal (Dibujo 2: situación del catéter). De este modo, podemos dividir al catéter en 3 partes: intraperitoneal, intramural o subcutánea y externa. Pero el catéter Tenckhoff recto de silicona es el más utilizado. [13]

IMPLANTACIÓN

Debe ser colocado por personal experto y que conozca el funcionamiento de la diálisis peritoneal. Puede ser insertado tanto por cirujanos como por nefrólogos.

La inserción se puede realizar mediante dos técnicas: Quirúrgica, técnica abierta, que realiza una disección por planos hasta llegar al peritoneo, y se realiza en quirófano.

Médica, es un método ciego que consiste en realizar una disección de la piel y el tejido subcutáneo, a través del cual se introduce el catéter con una guía. Se puede

visualizar la situación del catéter con un laparoscopio, y una vez colocado, existe la posibilidad de tunelizarlo. Se puede realizar el proceso de otra cirugía para colocar el tubo de esta forma (ej: cirugía cardíaca). Finalmente, el catéter es fijado con puntos de sutura a la piel. Para comprobar su correcta localización, se realizará una radiografía de tórax-abdomen.[9]

2.2.7. COMPOSICIÓN DE LOS LÍQUIDOS DE DIÁLISIS

La solución dializante tiene una composición similar al plasma, como ya dijimos. Existen diferentes líquidos en el mercado (Peritofundina^R, Peritoflex^R, Baxter^R.), siendo los más utilizados los que tienen las siguientes concentraciones (Tabla 2: composición de los líquidos de diálisis peritoneal). La diferencia básica está en la concentración de glucosa que contienen, la cantidad se aumenta para conseguir eliminar más líquido del paciente. Existen también soluciones con una concentración de glucosa de 4,25 gr/100 ml. [4]

COMPOSICIÓN DE LÍQUIDOS DE DIÁLISIS PERITONEAL		
	ISOOSMOLAR	HIPEROSMOLAR
OSMOLARIDAD	358 mOsm/l	398 mOsm/l
GLUCOSA	1,5 gr/100 ml	2,3 gr/100 ml
SODIO	134 mmol/l	134 mmol/l
CLORO	103,5 mmol/l	103,5 mmol/l
CALCIO	1,75 mmol/l	1,75 mmol/l
MAGNESIO	0,5 mmol/l	0,5 mmol/l
LACTATO	3,5 mmol/l	3,5 mmol/l

Tabla 2. Composición de los líquidos de diálisis peritoneal

Fuente: <http://www.eccpn.aibarra.org/temario/seccion9/capitulo143/capitulo143.htm>

Al líquido de diálisis se le añadirá también heparina, con el fin de evitar que se formen coágulos de fibrina. La cantidad que se añade es de 1u.i. de Heparina Sódica al 1% por cada mililitro de líquido de diálisis. Se pueden añadir antibióticos, para

reducir así el riesgo de infección (Tabla 3: tipos de antibióticos usados en diálisis peritoneal).

ANTIBIÓTICOS EN DIÁLISIS PERITONEAL	
Amikacina	Ciprofloxacino
Ampicilina	Clindamicina
Aztreonam	Eritromicina
Cefotaxima	Gentamicina
Ceftazidima	Imipenen
Ceftriaxona	Vancomicina
Cefuroxima	

Tabla 3. Tipos de antibióticos usados en diálisis peritoneal

Fuente: <http://www.eccpn.aibarra.org/temario/seccion9/capitulo143/capitulo143.htm>

2.2.8. PREPARACIÓN DEL NIÑO

Esta técnica de diálisis peritoneal la realiza la enfermera en una unidad de cuidados intensivos neonatales y/o pediátricos. Antes de iniciar el proceso, es necesario realizar una serie de actuaciones:

- Pesar al niño siempre que sea posible. Es importante conocer el peso corporal inicial para valorar posibles cambios en el volumen corporal.
- Monitorizar la frecuencia cardíaca (FC), electrocardiograma (ECG), tensión arterial (TA), frecuencia respiratoria (FR), presión venosa central (PVC) siempre que sea posible, así como temperaturas central y periférica.[20]
- Se extrae una analítica antes de iniciar la diálisis, con el fin de conocer los valores bioquímicos basales de glucosa y electrolitos, así como hemograma y coagulación.
- Colocar al niño en posición de decúbito supino, o ligero anti trendelemburg, para evitar que disminuya su capacidad respiratoria.
- Colocar una sonda nasogástrica, a través de la cual extraeremos el aire del estómago para evitar distensión abdominal
- Realizar sondaje vesical con bolsa de diuresis horaria.

- Valorar el estado de conciencia, de hidratación y la coloración de piel y mucosas.
- Colocar la cabeza del niño en situación abordable, por si fuera necesario intubar.

2.2.9. EQUIPO Y MATERIALES

La preparación del líquido de diálisis, así como el purgado y conexión del sistema puede ser realizada por una enfermera, aunque es mejor que el proceso completo sea realizado por dos personas (dos enfermeras o una enfermera y una auxiliar de enfermería). [20]

MATERIAL NECESARIO

Prepararemos una mesa y un campo estéril en el que vamos a colocar:

Guantes estériles y batas

Gasas y compresas estériles

Jeringas y agujas

Bolsa colectora del líquido ultra filtrado

Suero salino

Apósitos y esparadrapo

Kit de diálisis peritoneal pediátrico (preferiblemente con sistema de bureta)(Foto 5:kit de diálisis con bureta). Normalmente viene todo el sistema, este incluye un sistema de infusión, con una línea de entrada en la que encontramos la bureta medidora del líquido a infundir, y una serie de llaves o pinzas para clampar el sistema. Llega hasta el extremo de entrada al paciente y de ahí, parte en Y el sistema de salida, que también consta de una bureta medidora del líquido drenado y sus correspondientes pinzas o llaves para cortar el flujo.

El final de esta línea de salida es una bolsa colectora del total de la solución drenada. Este sistema no se conecta directamente al catéter Tenckhoff del paciente, sino que va enroscado a una pieza intermedia que también, como este sistema, es desechable.[18]
 Prolongador del catéter para la línea en Y (sistema de conexión intermedia entre el catéter Tenckhoff y el sistema de diálisis)

Además de esto, prepararemos:

Líquido de diálisis y aditivos el líquido: heparina sódica 1%, antibióticos e iones (calcio, potasio, magnesio) según prescripción médica.

CALENTADOR DE SUERO

Solución antiséptica (Clorhexidina, Frekaderm R, Esterilium R.)

Gráfica de registro de entradas y salidas (balance) (Tabla 4: hoja ejemplo de control de entradas y salidas de diálisis peritoneal)

HOJA DE DIÁLISIS PERITONEAL				NOMBRE: APELLIDOS: Nº HISTORIA:		
FECHA:						
Composición líquido	Hora Entrada	Volumen Entrada	Tiempo Permanencia	Volumen Salida	Balance	Balance Acumulado
Dialisan	15,00	80 cc	20 ´	90cc	0cc	
“ “	16,00	80 cc	20 ´	100 cc	-20 cc	-20cc
“ “	17,00	80 cc	20 ´	110 cc	-30 cc	-50 cc
Dialisan+ 20mEq ClK	18,00	80 cc	20 ´	70 cc	+10 cc	-40 cc
“ “	19,00	80 cc	20 ´	95 cc	-15 cc	-55 cc

Tabla 4. Hoja ejemplo de control de entradas y salidas de diálisis peritoneal

Fuente: Hospital Ycaza Bustamante

PREPARACIÓN DEL SISTEMA DE DIÁLISIS

- Realizaremos lavado quirúrgico de manos
- Nos colocaremos la bata y los guantes estériles.
- Añadiremos a la solución de diálisis, de forma aséptica, la heparina (1 UI./ml) y los antibióticos y electrolitos si fueran prescritos.(Foto6: heparinización del líquido)
- Desinfectaremos el punto a través del cual hemos inyectado los medicamentos y los dejaremos tapado con una gasa estéril para evitar contaminaciones de la solución
- Colocaremos el calentador en la bolsa de diálisis. Existen diferentes modelos en el mercado. Podemos usar también una manta térmica que envuelva la bolsa si no dispusiéramos de calentador. El líquido de diálisis debe entrar a la temperatura corporal, para no producir cambios bruscos en la temperatura del niño y evitar que se produzca dolor.
- Mediante técnica estéril, realizaremos la conexión de las distintas partes del sistema de diálisis: sistema de purgado del líquido, bureta medidora, tubo en Y de entrada y salida al paciente, conexión intermedia, bureta medidora de drenado y bolsa colectora de ultrafiltrado total.
- Conectaremos el kit a la bolsa de diálisis y precederemos al purgado del sistema. Primero purgaremos la línea de entrada y el reservorio, de forma lenta para evitar la formación de burbujas, y posteriormente purgaremos la línea de salida hasta la bolsa colectora final. (Foto 7: purgado de la línea de entrada y 8: purgado del sistema completo)
- Comprobaremos que no existan burbujas de aire en el recorrido, para evitar embolias gaseosas, así como la posible existencia de fugas en alguna de las conexiones.
- Con la solución antiséptica, pulverizaremos el extremo que vamos a conectar del sistema de diálisis y el extremo proximal del catéter Tenckhoff.
- Procederemos a realizar la conexión.-Taparemos la conexión con un apósito estéril, para disminuir el riesgo de contaminación del mismo.[19]

2.2.10. COMPLICACIONES

Inestabilidad hemodinámica: puede haber una disminución del gasto cardiaco y del retorno venoso como consecuencia del aumento de presión en la cava inferior que produce la diálisis, ya que la entrada del líquido en la cavidad peritoneal produce aumento de la presión intraabdominal. Esto puede prevenirse realizando intercambios iniciales con volúmenes pequeños, que son mejor tolerados por el niño.[7]

Distress respiratorio y compromiso ventilatorio: el aumento de la presión abdominal que produce la entrada del líquido tiene como consecuencia una disminución de la capacidad vital pulmonar, con aumento de presión en la arteria pulmonar y disminución de la PaO_2 . Podemos prevenirlo también con recambios con poco volumen. Además, tendremos preparado un equipo de intubación cerca del niño por si fuera necesario su uso.

Dolor: es relativamente frecuente al inicio de la diálisis. Se debe a la irritación peritoneal que produce el líquido al entrar, que disminuye si el líquido está a la temperatura corporal.

Obstrucción o mal funcionamiento del catéter, que puede ocurrir a distintos niveles: Obstrucción de la línea de entrada, por acodamiento, coágulos o diferencia de gradiente. Revisaremos el circuito en busca de los dos primeros. Para facilitar la infusión del líquido, elevaremos la bureta medidora por encima de la cabeza del niño (tener precaución, ya que una altura excesiva puede producir una entrada demasiado brusca del líquido al niño).

Obstrucción de la línea de salida producida por:

Coágulo de sangre o fibrina: para evitarlo, añadiremos desde el principio heparina al líquido de diálisis. Si a pesar de ello se produce el coágulo, podemos lavar el catéter con Urokinasa (5000 UI, hasta un máximo de 3 dosis, según prescripción médica).

Estreñimiento: los fecalomas pueden desplazar los catéteres intraperitoneales, llegando a obstruirlos. Para evitarlo, daremos al niño, si es posible, una dieta rica en fibra, se prescribirán laxantes y se realizará estimulación con sonda rectal.

Mal posición del catéter: será preciso que el cirujano lo recoloque o lo cambie.

Sangrado del punto de inserción: si es leve aplicaremos presión suave o sustancias que favorezcan la formación del coágulo (Spongostan R.)

Hemoperitoneo: suele producirse tras la colocación del catéter, aunque también puede romperse vasos al iniciar la diálisis. Si es un sangrado importante, requerirá cirugía urgente. Si es leve, podemos favorecer el cese de la hemorragia infundiendo el líquido de diálisis frío.

Infección: el catéter peritoneal es un cuerpo extraño que facilita la aparición de infecciones y sirve como reservorio para las bacterias. Puede aparecer infección tanto en el orificio de salida como en el túnel o en el peritoneo (peritonitis). Signos de infección son el enrojecimiento de la zona, inflamación, secreción o exudado y fiebre y como síntoma, dolor. Para prevenirlo, realizaremos las manipulaciones del catéter de forma aséptica, las curas cada vez que sea preciso y si fuera necesario, se aplicaran antibióticos locales y/o sistémicos.

Peritonitis: se manifiesta con la aparición de fiebre, hipersensibilidad abdominal de rebote, dolor abdominal, náuseas y turbidez del líquido drenado. Se diagnostica en laboratorio, para lo cual debemos enviar una muestra de líquido para cultivo. Los patógenos más importantes que la causan son el S. Epidermidis, S. Aureus, E.Coli, Pseudomona y Cándidas. Precisaré tratamiento antibiótico y generalmente habrá que retirar el catéter.[7]

Perforación intestinal: suele ser secundaria a la inserción quirúrgica del catéter. Se sospecha por la aparición de dolor, líquido drenado de color marrón, con restos de contenido intestinal y aparición tras la infusión de diarrea acuosa.

Fugas alrededor del catéter: pueden ser debidas a un volumen de entrada excesivo. Disminuiremos la cantidad de líquido a infundir, y si a pesar de ello continúa perdiéndose líquido por el orificio, habrá que revisar la situación del tubo.

Extravasación del líquido de diálisis en la pared abdominal: se produce por una mala colocación del catéter, por lo que habrá que retirarlo o recolocarlo.

Edema de escroto o de vulva: puede ocurrir por fugas subcutáneas del líquido a través de la pared abdominal anterior. Será preciso suspender la diálisis.

Hiperglucemia: suele ocurrir con más frecuencia en recién nacidos, debido a que todavía no son capaces de metabolizar la sobrecarga de glucosa (recordemos que la solución dializante está compuesta por glucosa hipertónica) Esto además, hará que disminuya la ultrafiltración.

Acidosis láctica: casi todas las soluciones de diálisis contienen lactato. Los niños que presentan acidosis metabólica previa por acúmulo de láctico, así como los que han sufrido cirugías muy agresivas (ej: cirugía extracorpórea) pueden ver agravada esta situación.

Hipoproteinemia: se produce por una pérdida excesiva de proteínas filtradas a través del peritoneo. Para prevenir déficit, mantendremos un adecuado estado nutricional, y en ocasiones será necesario hacer reposiciones de albúmina al niño.

Hipernatremia/ hiponatremia

Hernia inguinal o umbilical.² (Rivas, 2014)

²Lammoglia Hoyos,J.J; Gastelbonde Amaya, R. Guía de manejo en niños con diálisis peritoneal. En URL: <http://www.encolombia.com/pediatria34499-guiamanejo.htm>

La **insuficiencia renal** (o **fallo renal**) es la condición en la cual los riñones dejan de funcionar correctamente. Fisiológicamente, se describe como una disminución en la filtración de la sangre tasa de filtración glomerular (TFG). Clínicamente, se manifiesta en una creatinina del suero elevada.

2.2.11. INSUFICIENCIA RENAL CRONICA Y DESNUTRICION

La nutrición apropiada del paciente pediátrico es el requerimiento fundamental para el mantenimiento del crecimiento y composición corporal adecuados, lo que se basa en el peso y talla de cada paciente.¹² Este crecimiento y composición corporal en ocasiones se ve afectado por patologías severas y crónicas, que interfieren en el mismo, así como en la Insuficiencia Renal Crónica (IRC), siendo sus consecuencias muy devastadoras en los pequeños, y que gran parte de las mismas tienen relación con la mal nutrición a la cual están sujetos.

La desnutrición secundaria a una inadecuada ingesta calórico-proteica representa un mecanismo no fisiológico adaptativo a la caída de la filtración glomerular retardando la aparición de algunos síntomas y signos urémicos, lo cual puede llevar a un retardo en la introducción de una terapia de remplazo.

El crecimiento en niños en diálisis depende del adecuado manejo de múltiples variables, como son la mantención del equilibrio hidroelectrolítico y ácido base, la prevención y manejo de la osteodistrofia renal, y el tratamiento oportuno de la hipertensión arterial y la anemia, entre otros. La relación entre estado nutricional y la IRC es más amplia, y las repercusiones que tiene la alimentación en la evolución clínica del paciente con IRC son múltiples.

Las recomendaciones más recientes consideran de elección la alimentación oral y/o el soporte enteral en el niño con enfermedad renal crónica. El aporte calórico debería ser el mismo recomendado para los niños sanos de la misma edad, y el valor proteico

de alto valor biológico, aunque no establecido de manera concreta, debería ajustarse a las recomendadas por la OMS, 0.5 – 1 g/Kg/d para los pacientes con diálisis peritoneal y de 0.4 g/Kg/d para los pacientes de hemodiálisis.

Al inicio de la IRC, el tratamiento dietético se centra en la restricción de proteínas que aporta la dieta, con un total de proteínas de 30-40 gr, con el fin de retrasar la progresión de la I.R. Se recomiendan dietas hipoproteicas, con bajo aporte de fósforo y sodio. Además se debe vigilar el aporte de grasas y la composición de ácidos grasos que contienen los alimentos de la dieta.

No obstante, para conseguir una dieta tan baja en proteínas, el aporte graso suele ser también reducido; pero son dietas tan restrictivas que provocan desnutriciones marcadas. El parámetro más sensible y que primero se afecta es el peso, disminuye el depósito graso y la masa magra corporal, por tanto disminuye el peso, salvo en las fases preterminales que por retención de agua existe sobrepeso.

Numerosos estudios indican una estrecha relación entre la progresión de la lesión renal y la dieta, particularmente el aporte proteico; siendo la detención del crecimiento la manifestación más sensible de esta progresión. Procurar mantener BUN: 60 - 70 mg/dl aumentando calorías (difícil lograr debido a disgenesia e hiporexia), disminuyendo proteínas sin disminuir líquido extracelular (LEC) y de esta manera disminuir el riesgo de Acidosis. También disminuyen otros depósitos corporales que no vemos, como los depósitos de minerales oligoelementos y algunas vitaminas. [19]

2.2.12. MANEJO DE PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRONICA Y DESNUTRICION

El éxito de estas dietas se encuentra en la elección de alimentos pobres en proteínas pero que proporcionen el resto de nutrientes, prestando especial atención a aquellos

que se encuentran asociados a las proteínas. Hay que restringir proteínas, fósforo, sodio, pero debemos mantener aportes de seguridad de energía, calcio, hierro, vitamina D, vitamina B-12. La dieta debe ser confeccionada para cada paciente con el fin de aprovechar sus gustos y hábitos alimentarios puesto que si no es así el fracaso está asegurado.[19]

PROTEINAS

Disminuir aporte proteico cuando VFG < del 50% o 20 ml/min/1.73m². Se debe calcular según necesidades de crecimiento y mantenimiento, edad correspondiente a su estatura y de la función renal residual. Conviene administrar la cantidad mínima recomendada para niños sanos, para evitar desnutrición, las cuales deben ser ricas en aminoácidos esenciales (histidina en menores de 6 m):

- < 1 año: 2.2 - 1.8 gr/Kg/día
- 1-6 años: 18-29 gr/día
- 6-14 años: 31 - 40 gr/día

En cuanto a las calorías:

- < 1 año: 100 - 120 cal/Kg/día
- 1-6 años: 1.100 - 1.600 cal/día
- 6-14 años: 2.000 - 2.500 cal/día

LIQUIDOS

La ingesta de líquidos debería tener una restricción de 400 cc/m² + diuresis, cuando la VFG esté disminuida al 10% de lo normal, presente aumento de peso o hiponatremia. No en todas las IRC se hace esta restricción, por ejemplo en la Insuficiencia renal crónica leve a moderada (30 - 40 ml/min/1.73) y en enfermedades intersticiales, displasias, quistes (que son poliúricas) se administran líquidos libres, y se debe hacer reposición de toda pérdida.

El **SODIO** se restringe a 1 mEq/Kg/día, cuando la VFG esta disminuida a 10 ml/min/1.73 o menor del 10% de lo normal, o que se presente HTA, aumento de líquido extracelular o glomerulonefritis aguda (GNA). Se puede añadir furosemida a dosis de 2mg/Kg. En pacientes sin edemas ni HTA se pueden administrar 2gr/día y 80 mEq. En enfermedades intersticiales, quistes y displasias, que pueden ser perdedores de sodio se pueden administrar 1-3 mEq/Kg/día.

El aumento de **POTASIO** es poco frecuente en IRC leve a moderada. Se observa aumento de K importante en IRC severa. (VFG menor de 10ml/min/1.73), en enfermedades Intersticiales cuando hay disminución de Renina-Aldosterona, y cuando se utilizan bloqueadores alfa y beta adrenérgicos y de la enzima convertasa.

El tratamiento esta en restringir el mismo a 1.5-2 mEq/Kg/día; en hipercalemia leve (K^+ - 5.6 mEq/l) y usar Kayexalate, Sorbisterit, Salbutamol. En aumento del K brusco y severo: $NaHCO_3$ 3 - 4 mEq/Kg IV, Gluconato de Calcio 1cc/Kg, Glucosa al 50% 1 - 2 cc/Kg, Insulina 1U x C/3 - 10 gr glucosa.[6]

Las **VITAMINAS** son otro factor importante que intervienen en proceso del desarrollo y crecimiento, por lo que hay que considerar una dieta balanceada en especial Vitamina B6 10 mg/día; Ácido Fólico 1 - 5 mg/día; Zinc y Sulfato Ferroso. Al inicio de la diálisis son importantes los folatos 1 mg/día; Piridoxina 5 - 10 mg/día; Ac Ascórbico 75 - 100mg/día; Vitamina D si VFG menor del 50% 17 [5]

El **FOSFORO** es un mineral que se encuentra en muchos alimentos, especialmente en derivados lácteos, vísceras, pescado azul y frutos secos. Para los pacientes con IRC es vital mantener niveles adecuados de fósforo, pues de lo contrario provoca una acumulación de depósitos minerales que pueden dañar gravemente el corazón, vasos sanguíneos y órganos vitales, aumentando notablemente el riesgo de mortalidad cardiovascular. [5]

Los quelantes de fósforo son preparados que absorben el exceso de fósforo; se combinan con el fósforo en el aparato digestivo y, como si fueran una esponja, lo capturan. Luego, quelante y fósforo unidos siguen a través del intestino hasta ser eliminados por las heces. Básicamente existen dos tipos de quelantes de fósforo, los que tienen calcio y los que no.

Otros factores que favorecen el catabolismo proteico y la mala utilización de las proteínas aportadas por la dieta son la inactividad física, la acidosis metabólica y la insuficiente ingesta energética que hace que los esqueletos hidrocarbonados de las proteínas sean utilizados oxidados como sustrato energético. Aquí radica la importancia de realizar una ingesta suficiente en cuanto a energía, y en las dietas iso o hipercalóricas es más fácil cubrir los requerimientos del resto de los nutrientes.[6]

La diálisis peritoneal (DP) se ha constituido en el tratamiento de sustitución más utilizado para el manejo de la insuficiencia renal crónica en pediatría. Su fácil acceso a través de un catéter peritoneal, la ventaja de ser una terapia ambulatoria, la estabilidad hemodinámica y el buen control de la hipertensión y de la anemia, en comparación con la hemodiálisis, hacen de esta forma terapéutica la terapia de elección en la edad pediátrica.

El reporte anual 2004 del Estudio Colaborativo Norteamericano Pediátrico en Trasplante Renal (NAPRTCS).³ Informó de 5.391 pacientes pediátricos en diálisis, mostrando que 3.513 de ellos (66%) fueron tratados con esta modalidad dialítica, con una tendencia que en la última década va en progresivo aumento, situación similar a lo que ocurre en Chile, donde se registraron 7 pacientes en DP el año 1996, y 97 pacientes el año 2001.

³ LEONARD MB, STABLEIN DM, Ho M, JABS K, FELDMAN HI. North American Pediatric Renal Transplant Cooperative Study. Racial and center differences in hemodialysis adequacy in children treated at pediatric centers

El índice Z (puntaje desviación estándar) talla/edad se encuentra habitualmente comprometido en estos pacientes, observándose una caída del Z talla/edad (Z T/E) en la mayoría de los casos. En 2.551 pacientes del estudio NAPRTCS, el puntaje Z T/E al inicio de la DP era de -1,36⁴, variando a -1,08 para 454 de ellos seguidos por 24 meses, tendencia favorable que se observó sólo en los menores de 5 años de edad, apreciándose una caída del puntaje Z en aquellos mayores de 5 años.

En este mismo sentido, el informe del Estudio Colaborativo Chileno en Trasplante Renal⁵, mostró que en 98 trasplantados el Z T/E era de -2,57, valor que representa el déficit de estatura al final del período de diálisis. Estas cifras indican que la diálisis en estos niños no sólo no logra frenar el severo deterioro del crecimiento, sino que empeoran, lo cual nos exige revisar la terapia de remplazo renal y el apoyo nutricional ofrecido, ya que el tratamiento con hormona de crecimiento se encuentra muy lejos de la realidad de los países en vías de desarrollo⁶. [6]

El crecimiento en niños en diálisis depende del adecuado manejo de múltiples variables, como son la mantención del equilibrio hidroelectrolítico y ácido base, la prevención y manejo de la osteodistrofia renal, y el tratamiento oportuno de la hipertensión arterial y la anemia, entre otros. Asumiendo que esos aspectos han sido correctamente tratados, la variable más importante para mantener un buen estado nutritivo y asegurar un óptimo crecimiento será la adecuación de la DP desde el punto de vista de la dosis dialítica y nutricional, aspectos que han sido expresados a través

⁴ LEONARD MB, STABLEIN DM, Ho M, JABS K, FELDMAN HI. North American Pediatric Renal Transplant Cooperative Study. Racial and center differences in hemodialysis adequacy in children treated at pediatric centers

⁵ CANO F, ROSATI P, PINTO V, QUIERO X, LAGOS E, DELUCCHI A et al. Trasplante Renal en Pediatría: una década de experiencia multicéntrica. *Rev Chil Pediatr* 2001; 72: 504-15.

⁶ MAXWELL H, Rees L. Recombinant Human Growth Hormone treatment in infants with chronic renal failure. *Arch Dis Child* 1996; 74: 40-3.

de los conceptos de dosis de diálisis (Kt/V) y equivalente proteico de la aparición de nitrógeno ureico (PNA). [7]

Luego de una intensiva investigación en los repositorios de diferentes universidades de la ciudad no han sido encontradas investigaciones sobre este tema de diálisis peritoneal relacionado con la nutrición.

2.2.13 FACTORES DE RIESGO NUTRICIONAL

Desnutrición

La diálisis peritoneal se consideró inicialmente desfavorable como terapia dialítica a largo plazo debido al riesgo de desnutrición y pérdida de masa corporal, causadas por las prescripciones inadecuadas de la época y por las pérdidas de inmunoglobulinas, otras proteínas y aminoácidos en el dializado.

Independientemente de los métodos utilizados para evaluar el estado nutricional, existe una incidencia alta de desnutrición en esta población. Los estudios indican que hay desnutrición leve a moderada en 30 a 35% y grave en 8 a 10% de los pacientes en diálisis peritoneal ambulatoria continua. Varios estudios sugieren que la desnutrición es un importante factor de riesgo de morbilidad y de mortalidad en los pacientes en diálisis peritoneal. Se demostró que la caquexia, por ejemplo, es la principal causa de muerte de los pacientes en diálisis peritoneal ambulatoria continua, así como en hemodiálisis.

Otro estudio mostró una tasa de muerte significativamente mayor en los pacientes que perdieron peso, aun cuando no hubiesen llegado a niveles de caquexia, comparados con los que aumentaron de peso o lo mantuvieron estable. Empero, ningún estudio demostró aún de manera adecuada si la pérdida de peso o la caquexia poseen una relación causal con la tasa de mortalidad. Gran cantidad de estos pacientes padecen otras enfermedades que, como en el caso de la enfermedad cardiovascular y vascular

periférica pueden estar ligadas al servicio y mortalidad. Así, otras enfermedades pueden provocar desnutrición y reducción de la supervivencia, y la muerte sobreviene. Entonces en este contexto pero no como consecuencia de la desnutrición.

La ingesta alimentaria disminuida (debido principalmente a anorexia) y las pérdidas de proteínas, aminoácidos y vitaminas en el dializado, sobre todo durante los episodios de peritonitis, se hallan entre las principales causas de desnutrición en estos pacientes. Se demostraron correlaciones directas entre la desnutrición y la tasa de peritonitis, y entre la hipoalbuminemia, la incidencia aumentada de peritonitis y el tiempo de hospitalización.

Ingesta alimentaria eficiente

Un gran porcentaje de pacientes en diálisis peritoneal ambulatoria continua ingiere cantidades de proteínas y de kilocalorías inferiores a lo recomendado. Algunos estudios también demostraron disminución de la ingesta calórico-proteica con el transcurso del tiempo en la diálisis peritoneal ambulatoria continua.

Anorexia

La anorexia en la diálisis peritoneal puede deberse a factores múltiples. La distensión abdominal, con el consiguiente malestar y sensación de plenitud gástrica, a causa de volumen continuo de líquido infundido en la cavidad peritoneal, puede dificultar la ingesta alimentaria. Además, la absorción constante de glucosa puede promover sensación de saciedad precoz y plenitud gástrica, a menudo referidas por esta población.

Muchos pacientes en diálisis peritoneal son diabéticos, y la diabetes se asocia con varios trastornos gastrointestinales, como gastroparesia que interfiere en el apetito y en la ingesta alimentaria. La gastroparesia retrasa el vaciamiento del estómago y aumenta la sensación de saciedad precoz de estos pacientes. Empero, aún los

pacientes no diabéticos pueden presentar sensación de plenitud gástrica y saciedad precoz, sobre todo en la diálisis peritoneal ambulatoria continua.

Un estudio comparó la sensación de plenitud gástrica y la velocidad de alimentación de pacientes en diálisis peritoneal ambulatoria continua o en hemodiálisis y de un grupo de individuos sanos. Se sirvió una comida de prueba, colocada sobre una balanza oculta conectada a una computadora que registraba todo el proceso de alimentación. Los pacientes en diálisis peritoneal ambulatoria continua tuvieron una ingesta alimentaria significativamente menor que aquellos en hemodiálisis. Ambos grupos de diálisis mostrar una ingesta alimentaria y una velocidad de ingestión menores que los individuos sanos.

En este estudio, los pacientes en diálisis peritoneal ambulatoria continua fueron analizados también con líquido en la cavidad peritoneal y sin él. No se registraron diferencias entre estos grupos. Los autores concluyeron entonces que la sensación de saciedad precoz se debe Más bien a la excursión constante de glucosa del dializado que la molestia provocada por el volumen en la cavidad peritoneal.

Por otra parte, otro estudio demostró que la presencia de dializado en la cavidad peritoneal retrasa el vaciamiento gástrico de alimentos sólidos en los pacientes en diálisis peritoneal ambulatoria continua. A su vez, Davies y col evaluaron el efecto de la glucosa absorbida del dializado sobre el apetito de 97 pacientes en diálisis peritoneal ambulatoria continua. Se compararon los pacientes con una absorción >6 kcal /kg/día con aquellos con una absorción por debajo de ese parámetro. No se registraron diferencias en la ingesta proteica o calórica oral ni en el catabolismo proteico entre los grupos, lo que sugiere por lo tanto que las kilocalorías absorbidas no inhiben el apetito.

Por lo tanto, lo que se puede concluir de los estudios científicos es que la anorexia y la disminución de ingesta alimentaria de estos pacientes no poseen una causa específica y probablemente sea multifactorial.

Las náuseas, los vómitos y el desarrollo de enfermedades intercurrentes y los episodios de peritonitis pueden ser factores adicionales de la anorexia. La reducción de la ingesta alimentaria con el tiempo en diálisis peritoneal ambulatoria continua puede deberse a la anorexia, probablemente a consecuencia de la subdiálisis. Esta podría ser causada por la disminución de la función renal residual.

La depresión, el aislamiento social y la baja calidad de vida también son hallazgos comunes en los pacientes en diálisis, estos factores pueden afectar el apetito. También las restricciones económicas y aún la condición de pobreza en que viven muchos pacientes pueden limitar la adquisición de alimentos sobre todo de fuentes proteicas.

Uremia

La anorexia, las náuseas y los vómitos son síntomas característicos de la uremia. La suficiencia de la diálisis parece influir en el estado nutricional de los pacientes en diálisis peritoneal. Es clara la correlación directa entre el estado nutricional (estimado por la albúmina sérica y la evaluación subjetiva global) y la suficiencia de la diálisis peritoneal (calculada por la depuración de creatinina total semanal y la Kt/V) que se observó en el estudio CANUSA. Otro estudio prospectivo pequeño también indicó que la elevación de la dosis de diálisis peritoneal puede determinar aumento de la ingesta proteica.

Los avances recientes de los análisis peritoneales han llegado a reconocer que no todas las membranas peritoneales son iguales y que la diálisis debe ser individualizada para cubrir las necesidades específicas del paciente. Se debe considerar una serie de variables al determinar el tipo y la dosis de diálisis peritoneal,

como el tamaño del paciente, el sexo, de la función renal residual, el estado nutricional, la ingesta alimentaria, el estilo de vida, la bioquímica sanguínea y las características de la membrana peritoneal.

La diálisis inadecuada puede ser resultado de la gran superficie corporal del paciente, de la ingesta exagerada de líquidos y alimentos, de la pérdida de la función renal residual, de los cambios de las características de transporte de la membrana peritoneal, del funcionamiento inadecuado del catéter, de la falta del cumplimiento de la diálisis por el paciente o del cambio insuficiente del dializado.

Aún subsiste en controversia sobre las herramientas clínicas que puedan evaluar mejor la suficiencia de la diálisis. Algunos de los métodos son la prueba de equilibrio peritoneal (PEP), el índice de diálisis, la Kt/V , la depuración de creatinina total semanal en litros (dializado y función renal residual) y las mediciones patrón de urea y creatinina. Los más utilizados en la actualidad son la Kt/V y la depuración de creatinina total semanal en litros.

La Kt/V de los pacientes en diálisis peritoneal ambulatoria continua puede calcularse con facilidad, aunque su significado clínico no haya sido bien definido, ni tampoco los objetivos que se deben alcanzar. La depuración de creatinina total semanal depende del volumen de dializado drenado en un determinado lapso, del periodo acumulativo de permanencia del dializado en la cavidad peritoneal y de la concentración plasmática de creatinina. La depuración de creatinina diaria puede medirse a partir del volumen total de dializado de drenado en 24 horas y de la depuración de creatinina renal.

La PEP evalúa las características de transporte y ultrafiltración de la membrana peritoneal. Los resultados del paciente se comparan con curvas patrón. La PEP contribuye a la evaluación para la prescripción de la diálisis, a partir de la determinación del régimen que cubre las necesidades del paciente. La PEP también puede emplearse en el cálculo de la depuración de creatinina total semanal y en la Kt/V , para evaluar la suficiencia de la diálisis que se está realizando.

Un estudio valoró la influencia individual de diferentes características de transporte de la membrana peritoneal sobre el estado nutricional de 147 pacientes en diálisis peritoneal ambulatoria continua. Se utilizó un índice nutricional compuesto por 10 datos subjetivos (evaluación subjetiva global) y objetivos (antropometría y laboratorio). Los pacientes se clasificaron como transportadores bajos ($n=16$), medio bajos ($n=59$), medio altos ($n=54$) o altos ($n=18$). En los transportadores altos, los niveles de albúmina sérica fueron significativamente más bajos y las pérdidas proteicas significativamente mayores que los transportadores bajos.

Otros parámetros nutricionales, como el IGF-I, la creatinina sérica, la masa corporal magra, derivada de la creatinina, también fueron menores en el grupo de transportadores altos. El resultado del índice nutricional fue significativamente peor en este grupo. Por ende, las características de la membrana peritoneal se correlacionan significativamente con el estado nutricional de los pacientes en diálisis peritoneal y el mayor impacto se observan los transportadores altos.

El índice de diálisis es el volumen de dializado necesario para eliminar una cantidad suficiente de nitrógeno para mantener la concentración de urea en alrededor de 150 mg/dl. Este nivel de urea se considera el máximo apropiado para un paciente en diálisis peritoneal que ingiere una cantidad suficiente de proteínas. Así, el índice de diálisis equivale al volumen real de dializado dividido por el volumen prescrito de dializado.

Con una ingesta proteica estable, el índice de diálisis esperado es igual a 1. Un valor superior o inferior a uno denota diálisis excesiva o subdiálisis, respectivamente.

Una ventaja de la diálisis peritoneal, comparada con la hemodiálisis, es que la función renal residual puede declinar más lentamente con esta terapia dialítica.

Al medir el balance nitrogenado, la función renal residual parece influir más positivamente en la ingesta proteica que la depuración de creatinina por la diálisis peritoneal. En un estudio multicéntrico de 224 pacientes en diálisis peritoneal ambulatoria continua, Young y col observaron anuria en el 94% de los pacientes con desnutrición grave. Otro estudio multicéntrico también mostró correlación entre el empeoramiento del estado nutricional y la pérdida de la función renal residual.

Por lo tanto, para mantener una ingesta alimentaria adecuada, es obvio que los pacientes deben recibir una dosis apropiada de diálisis, aunque esto puede no ser suficiente para prevenir la desnutrición. A medida que la función renal residual disminuye, es importante la evaluación constante para considerar la necesidad de aumentar la dosis de diálisis.

Anemia

Los pacientes en diálisis pueden presentar anemia. Esta provoca fatiga y reducción de la capacidad de ejercicio físico, que pueden contribuir a la pérdida de la masa muscular y a la desnutrición. La corrección de la anemia con eritropoyetina humana recombinante (hr-Epo) puede mejorar el apetito y, por consiguiente, el estado nutricional de los pacientes en diálisis peritoneal, aunque estos datos han sido documentados más bien en la hemodiálisis.

Un estudio retrospectivo de 17 pacientes en diálisis peritoneal ambulatoria continua tratados con hr-Epo demostró aumento del peso corporal y mejoría de los niveles séricos de albúmina, del apetito, del sueño y del bienestar de los pacientes. Los

efectos nutricionales de la hr-Epo parecen relacionarse más con la mejoría del bienestar general que con efectos anabólicos.

Catabolismo aumentado

Pérdida de nutrientes en el dializado. Se ha señalado qué principal inconveniente de la diálisis peritoneal es la gran pérdida de proteínas. Un estudio reveló reducción gradual de nitrógeno corporal total, lo que refleja la pérdida de la masa magra y de la proteína corporal en los pacientes en diálisis peritoneal ambulatoria continua. Por un lado, estos resultados podrían relacionarse con las pérdidas proteicas, Pero por otro con el sedentarismo.

Muchos pacientes en diálisis peritoneal se hallan físicamente inactivos debido a varios factores, como la fatiga, la anemia y las enfermedades intercurrentes. La inactividad física puede derivar en pérdida de la masa muscular y en un balance nitrogenado negativo.

Las pérdidas proteicas se producen porque la membrana peritoneal también es permeable a las proteínas, qué son sacrificadas en el momento de la diálisis de sustancias indeseables para el organismo. La pérdida proteica en el dializado varía según la permeabilidad del peritoneo a las macromoléculas. Este hecho no siempre es paralelo a la permeabilidad de la membrana a las moléculas pequeñas, ya que el pasaje de proteínas tiene lugar a través de poros grandes, independientes de los poros pequeños.

Algunos factores responsables de la pérdida proteica en el dializado son:

- Frecuencia de los cambios del dializado
- Duración de la diálisis
- Composición y tonicidad del dializado
- Área de superficie corporal del paciente
- Concentración proteica sérica
- Episodios recientes de peritonitis

Las pérdidas proteicas pueden variar hasta 10 veces de un paciente a otro, pero parecen regulares en el mismo paciente. Durante un régimen mensual de diálisis peritoneal ambulatoria continua, las pérdidas proteicas diarias varían de 5 a 15 g, con diferencias individuales. Entre las proteínas perdidas, 50 a 80% corresponden a la albúmina. En un estudio se demostró una pérdida promedio de 1,3 g de proteínas cada 2 L de dializado, con sesiones de 6 horas de duración y en ausencia de peritonitis.

De estas proteínas, alrededor del 75% correspondía a la albúmina. La pérdida de albúmina en el dializado se relaciona directamente con las características de transporte de la membrana peritoneal. Los pacientes del grupo de transportadores altos presentan mayores pérdidas de albúmina y sus niveles séricos son más bajos. Diamond y Henrich describe que un hombre pesa 70 kg ingiere la cantidad recomendada de 85 g de proteína por día pierde aproximadamente 5 a 20% de la proteína ingerida en el dializado. La pérdida más rápida de proteínas parece tener lugar en las primeras 2 horas del cambio, y la cantidad total perdida aumenta con cambios de duración más larga.

Las pérdidas proteicas en la diálisis peritoneal cíclica continua parecen asemejarse a las de la ambulatoria continua, salvo por la diferencia potencial de pérdida de proteínas de peso molecular alto. Las pérdidas proteicas también son mayores en los diabéticos. Los niños pierden alrededor de 0,2 g/kg/día de proteínas. Esa cantidad por kilogramo de peso es mayor que la de los adultos. Esto quizá sea atribuible a la mayor área de superficie corporal respecto al peso que presentan los niños.

La peritonitis aumenta la permeabilidad de la membrana peritoneal a las moléculas grandes, como las proteínas, y eleva las perdidas en el dializado. Durante una peritonitis, las pérdidas proteicas pueden aumentar considerablemente de 50 a 100%, con una media de $15 \pm 3,6$ g por día. Estas perdidas Pueden seguir aumentadas por varias semanas. La peritonitis también se asocia a disminución del apetito y a aumento del Catabolismo debido a la infección y al dolor que se producen durante el

episodio. Se han demostrado correlaciones directas entre la desnutrición y la tasa aumentada de peritonitis, y entre la hipoalbuminemia, la incidencia aumentada de peritonitis y el periodo de hospitalización.

Las pérdidas de aminoácidos también son sustanciales en la diálisis peritoneal y se asemejan a la pérdida semanal en la hemodiálisis. Con cada cambio de 2 L, las pérdidas pueden ser de 5 a 300 mg aminoácidos libres, el equivalente de 1,7 a 3 g por día. El peso molecular de los aminoácidos es similar al de la creatinina, y la pérdida es afectada por su concentración plasmática y por el volumen de los cambios. Alrededor del 30% de los aminoácidos perdidos en el dializado son esenciales. También las pérdidas significativas inmunoglobulinas pueden contribuir a la disminución de la resistencia a la infección de estos pacientes.

Otros nutrientes importantes que se pierden en gran cantidad durante la diálisis peritoneal son las vitaminas hidrosolubles. Se demostró que los niveles sanguíneos de varias de estas vitaminas, como el ácido ascórbico, la tiamina, la piridoxina y el ácido fólico, se encuentran reducidos en los pacientes en diálisis. Son varias las causas de esta reducción, pero es probable que el efecto de las pérdidas peritoneales sea el más importante.

Gasto energético y leptina

No se ha evaluado de manera sistemática gasto energético en la diálisis peritoneal. Estudios preliminares con calorimetría indirecta señalan que los pacientes en programa ambulatorio continuo presentan un gasto energético significativamente más bajo que los que reciben hemodiálisis. Existen otros indicios de que los pacientes en hemodiálisis no gastan ni más ni menos energía que los individuos sanos, Aunque un estudio más reciente demostró un aumento de 15 a 20% los días del procedimiento y de 7.5% los días sin terapia.

Este es un factor que puede contribuir al aumento de peso en esta población, asociado a la actividad física limitada y a la dieta más liberal prescrita a los pacientes en diálisis peritoneal. También la resistencia a la leptina, así como la hiperinsulinemia y la resistencia periférica a la insulina, pueden estar implicadas en la reducción del gasto energético de estos pacientes.

En el metabolismo normal, el equilibrio energético (la diferencia entre la ingesta y el gasto calórico) y las reservas corporales en forma de tejido adiposo se mantienen con escasa variación. Esa regulación del tejido adiposo es mediada por la secreción de hormonas en proporción a las reservas de grasa corporal. Estas señales hormonales actúa sobre los sistemas cerebrales (hipotálamo) que controlan la ingesta y el gasto energético.

Como resultado, cuando hay cambios del equilibrio energético se desencadenan alteraciones compensatorias de la ingesta o del gasto calórico, o de ambos, a fin de mantener las reservas adiposas en su nivel regulado. Estudios científicos recientes identificaron los componentes clave de este sistema fisiológico; ellos son las señales circulantes, la leptina y la insulina. Los péptidos cerebrales, como el neuropéptido Y (NPY) liberado de las terminaciones nerviosas del hipotálamo, son responsables de las variaciones del comportamiento alimentario y del gasto energético. Al medir los cambios adaptativos del equilibrio energético.

La leptina es un péptido de 16kDa identificado como el producto gen ob, aislado mediante el estudio de la rata obesa. Es producida por las células adiposas y su sitio de acción predominante es el centro del apetito del hipotálamo, aunque se identificaron tres sectores en el páncreas, el hígado y el riñón. Actúa como inhibidor, mediante retroacción negativa, de la ingesta alimentaria, en tanto que el NPY es estimulante. Por lo tanto, una de las funciones normales de la leptina es inhibir la producción y la liberación de NPY en el hipotálamo.

De acuerdo con esta hipótesis, algunos individuos pueden tener deficiente producción de leptina resistencia a ella (como resultado de un defecto del receptor), lo que contribuye al desarrollo de obesidad. Las concentraciones séricas de leptina guardan correlación positiva con la grasa corporal y se encuentran elevadas en la obesidad.

Estudios en animales mostraron qué es la administración de leptina recombinante reduce drásticamente la ingesta alimentaria mediante el mecanismo de saciedad, lo cual induce la pérdida de peso de ratas, obesas o no, incrementa el gasto energético. Sin embargo, esos efectos no se observan cuando se le administra a seres humanos.

La insulina también es una hormona que interviene en la regulación de la adiposidad corporal. Aunque todavía no se comprobó en los seres humanos, se piensa que la insulina es secretada por el páncreas en proporción a la adiposidad y ejerce a nivel del cerebro una retracción análoga a la de la leptina. Los receptores de insulina se concentra en las áreas cerebrales implicadas en el control de la ingesta alimentaria y, a semejanza de la leptina, la insulina parece actuar en parte inhibiendo la acción o la liberación de NPY en el hipotálamo. Por tanto, el déficit de insulina, así como el de leptina, pueden conducir al aumento de la ingesta alimentaria.

En la IRC, los niveles séricos de leptina se encuentran elevados en la prediálisis y en la hemodiálisis, y se sugirió que la hiperleptinemia contribuye a la anorexia y a la desnutrición de estos pacientes, aunque aún no se corroboró una relación de causa-efecto.

En la diálisis peritoneal, un estudio mostró niveles significativamente elevados de leptina sérica en 49 pacientes, comparados con individuos con función renal normal. Los niveles de leptina en ambos grupos presentaron correlación positiva con el IMC y con el porcentaje de grasa corporal determinado por densitometría. No se observó correlación entre niveles de leptina la ingesta calórico-proteica de los individuos, ni

con los niveles séricos de albúmina, prealbúmina, proteína C reactiva, glucosa e IGF1.

En este estudio también se comprobó que la cantidad de leptina perdida en el dializado era muy pequeña. Otro estudio de diálisis peritoneal mostró leptinemia significativamente mayor en estos pacientes comparados con los que recibían hemodiálisis. Sin embargo, los niveles elevados de leptina se correlacionaron con niveles más bajos de albúmina sérica y con una ingesta proteica menor.

La mejor explicación de la hiperleptinemia en los pacientes en diálisis peritoneal parece ser su depuración disminuida, pues no es excretada por el procedimiento dialítico como normalmente lo es por los riñones. Otro factor adicional podría ser que la hiperinsulinemia y la resistencia periférica a la insulina, que son hallazgos comunes en los pacientes en diálisis peritoneal, también interfirieran en el equilibrio energético de estos pacientes. La hiperinsulinemia se debe en parte a la absorción constante de glucosa desde el dializado.

2.2.14. EVALUACIÓN NUTRICIONAL

La evaluación del Estado nutricional de un individuo o grupo de individuos consiste en la determinación del nivel de salud y bienestar desde el punto de vista de su nutrición para un determinado persona, depende del grado en que las necesidades fisiológicas, bioquímicas y metabólicas de nutrientes están cubiertas por la ingestión de alimentos en la dieta.

La evaluación del Estado nutricional permite:

- 1) La detección temprana y sistemática de grupos de personas con riesgos.
- 2) El desarrollo de programas de nutrición para una persona con problemas nutricionales.
- 3) El establecimiento de valores basales para una persona.

El estado nutricional de un individuo o grupo de individuos el resultado entre el aporte nutricional que recibe y las demandas nutritivas del mismo, necesario para permitir la utilización de nutrientes y compensar las pérdidas.

2.2.15. METODOLOGÍA PARA EVALUAR LA DESNUTRICIÓN MEDIANTE LA ANTROPOMETRÍA

El estado nutricional de una persona o grupo de personas puede evaluarse utilizando una o más medidas antropométricas para determinar la probabilidad de que una persona está bien nutrida o afectada por la desnutrición.

En cuanto indicador indirecto del estado nutricional, este método permite obtener medidas objetivas en las dimensiones corporales en la composición del organismo. Las medidas más frecuentemente usadas para evaluar el estado nutricional se basan, en el caso de los niños, en el crecimiento y el desarrollo, y en el caso de los adultos, en la composición del organismo.

Los índices antropométricos nutricionales presentan una serie de ventajas. Sin embargo, tienen también varias limitaciones: las variaciones individuales diarias del peso corporal podrían dificultar la detección de pequeñas pérdidas de peso corporal podrían dificultar la detección de pequeñas pérdidas de peso debidas a ingesta de energía insuficiente y/o a un aumento de los riesgos para la salud durante breves periodos; no permiten distinguir los efectos de ciertas carencias de nutrientes (como el zinc), que afecta el crecimiento de los niños y provocan cambios en la composición del organismo, de los efectos de factores de riesgo alimentarios y no alimentarios, no permiten detectar la presencia de la desnutrición cuando ésta se manifiesta únicamente a través de la incapacidad de una persona para desarrollar el grado de actividad física conveniente.

Como sucede con casi todas las técnicas de medición, hay también un margen de error, sobre todo si el personal que realiza la encuesta no está debidamente capacitado, aunque las limitaciones a la determinación exacta de la edad y los sesgos de muestreo constituyen tal vez fuentes de error potencialmente más graves.

Evaluación completa del estado nutricional		
Determinación Antropométrica	Evaluación de la situación fisiopatológica	Detección de: Obesidad, Desnutrición crónica y actual. Composición corporal – Somatotipo.
Hematología y Bioquímica	Metabolismo de nutrientes	Malnutriciones específicas de nutrientes. Alteraciones metabólicas.
Historia dietética	Ingestión de nutrientes	Deficiencias y excesos de aporte de nutrientes.
Historia clínica y examen físico	Datos clínicos y anamnesis	Deficiencias específicas de nutrientes. Interacciones entre enfermedad, fármacos y nutrientes.
Informe psicosocial	Factores ambientales, sociales, económicos, etc.	Educación y hábitos alimentarios.

Tabla 5. Evaluación completa del estado nutricional
Fuente: Hospital Icaza Bustamante

CAPITULO III

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

3.1. MATERIALES

3.1.1. LOCALIZACIÓN

El presente estudio se realizara en el área diálisis del hospital Francisco de Icaza Bustamante, ubicado en la Av. Quito y Gómez Rendón.

El proyecto será ejecutado en el Cantón Guayaquil de la Provincia del Guayas.

3.1.2. CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO

Guayaquil es la mayor ciudad del Ecuador tanto por el tamaño de su población cuanto por el de su economía, esta situación la alcanzó ya desde fines del siglo pasado y la consolidó a lo largo del presente (Rojas, Villavicencio, 1989).

El proceso de urbanización de Guayaquil ha sido marcado por rasgos comunes a este tipo de procesos en el llamado Tercer mundo, en América Latina y en particular en su región andina, rasgos que han sido sintetizados en la "problemática del subdesarrollo" (Kingman 1998: 73) que no sería una simple secuela de la urbanización sino un tipo específico de ella, aunque para el caso de Guayaquil parece más realista denominarlo de "suburbanización".

Una de las características más sobresalientes de Guayaquil es su alto grado de segregación urbana. De manera general pueden distinguirse en su estructura dos tipos de zonas o sectores claramente diferenciados: una, compuesta por la zona central y barrios residenciales; y, otra conformada por zonas periféricas o urbano marginales denominadas barrios suburbanos o sectores populares. Cada una de estas zonas o sectores tiene su propia trayectoria y ha sido producida en distintas coyunturas,

generando distintas condiciones de vida para sus habitantes. (Rojas; Villavicencio, 1988) (INEC 1996: 51-53).

Así, las áreas centrales y los barrios residenciales han sido diseñados de acuerdo a normativas urbanas modernas y, aunque con desigualdades entre ellas y muchas deficiencias, cuentan con los servicios urbanos básicos y conforman un medio ecológico mínimamente adecuado atendido, a la vez que controlado, por las autoridades municipales y habitado mayoritariamente por grupos sociales de medianos y altos ingresos.

Las áreas marginales en cambio, han sido producidas mediante invasiones (ocupación de hecho de terrenos por parte de la población) sin seguir las normas urbanas modernas sino las que circunstancialmente diseñaban y ejecutaban sus gestores.

En la actualidad, la población de los dos tipos de áreas se reparte a partes casi iguales en la ciudad. La población suburbana abarca un poco más de la mitad de una población total de Guayaquil que se estima en casi dos millones y medio de personas.

El clima, caracterizado como tropical húmedo, presenta dos períodos diferenciados a lo largo del año: de diciembre a abril, conocido como invierno, con lluvias fuertes y temperaturas promedio de 35 grados centígrados; y, de mayo a noviembre, conocido como verano, relativamente seco con temperaturas de 25 grados centígrados en promedio (Cañizares et al 1995: 20).

Durante el período conocido como invierno, el calor y la humedad se combinan para producir una condición de clima y suelo muy favorable para la presencia de enfermedades tropicales. Esto, aunado con las deficiencias generales en toda la ciudad o ausencias específicas en sus áreas marginales de servicios urbanos básicos" como agua potable, alcantarillado, recolección de basura y pavimentación de calles e

interior de las manzanas, potencia las condiciones de un entorno ecológico-social favorable para los brotes epidémicos de cólera y dengue entre otras enfermedades.

3.1.3. PERÍODO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación comprende los años 2009.

3.1.4. RECURSOS A EMPLEAR:

3.1.4.1. Humanos

Intervienen en esta investigación:

- ✓ Posgradista,
- ✓ Tutora (Pediatra Nutrióloga),
- ✓ Nefrólogo,
- ✓ Licenciadas de Enfermería.

3.1.4.2. Físicos

- ✓ computadora,
- ✓ impresora,
- ✓ partes diarios,
- ✓ balanza,
- ✓ tallímetro,
- ✓ fichas clínicas diseñada para el estudio
- ✓ reactiva de laboratorio.

3.1.5. UNIVERSO Y MUESTRA

3.1.5.1. Universo

El universo corresponde a 60 niños con IRC del programa de Diálisis peritoneal automatizada que asistieron a los controles mensuales en consulta externa de Nefrología y Nutrición del Hospital Francisco de Icaza Bustamante en el año 2009.

3.1.5.2. Muestra

En relación a la cantidad limitada de datos de la población, la muestra en este caso corresponde a la totalidad del universo, es decir de 60 pacientes que se realizan la Diálisis peritoneal en consulta externa de Nefrología y Nutrición del Hospital Francisco de Icaza Bustamante en el año 2009.

3.2. MÉTODO

3.2.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Los tipos de investigación a emplearse son: descriptivas y transversal.

Descriptivas, por cuanto a través de la información obtenida se va a clasificar elementos y estructuras para caracterizar una realidad y,

Transversal, porque permite un análisis del fenómeno para su rectificación.

3.2.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

No experimental

3.2.3. PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACIÓN.

3.2.3.1. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Los instrumentos a utilizar serán las fichas clínicas de los pacientes y encuestas. Las fichas clínicas a utilizar fueron instrumentadas por los médicos residentes en la fecha que se atendió al paciente y cubren los aspectos de filiación, clínicos, diagnóstico, tratamiento, etc. En el caso de las encuestas estas se realizaron a los pacientes y sus familiares en el momento de ingreso a la unidad de salud, sobre aspectos relacionados a aspectos socioeconómicos, hábitos, etc.

OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE DEPENDIENTE

VARIABLE DEPENDIENTE	DEFINICIÓN	INDICADORES	DIMENSIÓN	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
Estado Nutricional	La evaluación del estado nutricional del paciente hospitalizado es parte esencial de los programas de intervención alimentaria, nutrimental y metabólica. La desnutrición hospitalaria es un hallazgo frecuente, y la causa de costos incrementados de asistencia médica, alargamiento de la estadía hospitalaria.	Antropometría: IMC HC dietética Laboratorio: Hb Albúmina Colesterol TGL Linfocitos Calcio Fósforo Estado subjetivo global	<p5 p5-p85 >p85-p97 >p97 Adherencia a la dieta >11g/dL ≥3g/dL <3g/dL ≥200 mg/dL <200 mg/dL ≥150 mg/dL <150 mg/dL ≥1500 <1500 ≥200 ≥8,5 mg/dL <8,5 mg/dL ≥5,5 mg/dL <5,5 mg/dL Adecuado Inadecuado	Registros de historias clínicas. Exámenes de laboratorio Clínico

OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE

VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICIÓN	INDICADORES	ESCALA VALORATIVA	TÉCNICA
Insuficiencia Renal Crónica	La insuficiencia renal crónica o uremia es la incapacidad de los riñones para fabricar orina o fabricarla de baja calidad ("como agua"), ya que en ella no se ha eliminado la cantidad suficiente de residuos tóxicos.	Oligoanuria Diálisis Peritoneal Automatizada	Si/No Si/No	Registro de historias clínicas de pacientes del Hospital del Niño Francisco Icaza Bustamante

3.2.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN/EXCLUSIÓN

3.2.4.1. Criterios de inclusión

- A Todos los pacientes menores de edad con IRCT (Insuficiencia Renal Crónica Terminal) y DPA (Diálisis Peritoneal Automatizada)
- B Todos los pacientes atendidos durante el periodo de estudio
- C Todos los pacientes con información completa

3.2.4.2. Criterios de exclusión.

- A Pacientes mayores de edad
- B Pacientes atendidos fuera del periodo de estudio
- C Pacientes con información incompleta

3.3. PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE RESULTADOS

El estudio se realizó utilizando la información contenida en las fichas clínicas de los pacientes atendidos durante el período de estudio, la misma que fue tabulada en cuadros, gráficos, para cada una de las variables en estudio, así como la combinación entre las mismas, para su análisis e interpretación. Se utilizaron indicadores de dispersión y de concentración principalmente: media, mediana, moda, desviación típica, varianza. Además, se realizaron cuadro de distribución de frecuencia para especificar los grupos de más incidencia.

3.4. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

En la presente investigación se tomaron en cuenta diferentes variables entre las cuales se detallan:

El índice de masa corporal de un grupo de 66 pacientes, peso, talla, edad, sexo, nivel nutricional, dieta en kcal/d y evaluación nutricional a fin de evaluar el estado nutricional de los pacientes pediátricos en diálisis peritoneal automatizada. Hospital Francisco de Icaza Bustamante. Año 2009.

SEXO DE PACIENTES DEL HOSPITAL DEL NIÑO “FRANCISCO DE ICAZA BUSTAMANTE” QUE RECIBEN DIÁLISIS PERITONEAL AUTOMATIZADA

Tabla 6. Sexo de Pacientes del Hospital del Niño

SEXO	Nº	%
FEMENINO	35	53%
MASCULINO	31	47%
TOTAL	66	100%

Elaborado por: Susan Torres

Fuente: Ficha individual de valoración nutricional de pacientes de diálisis Francisco Icaza

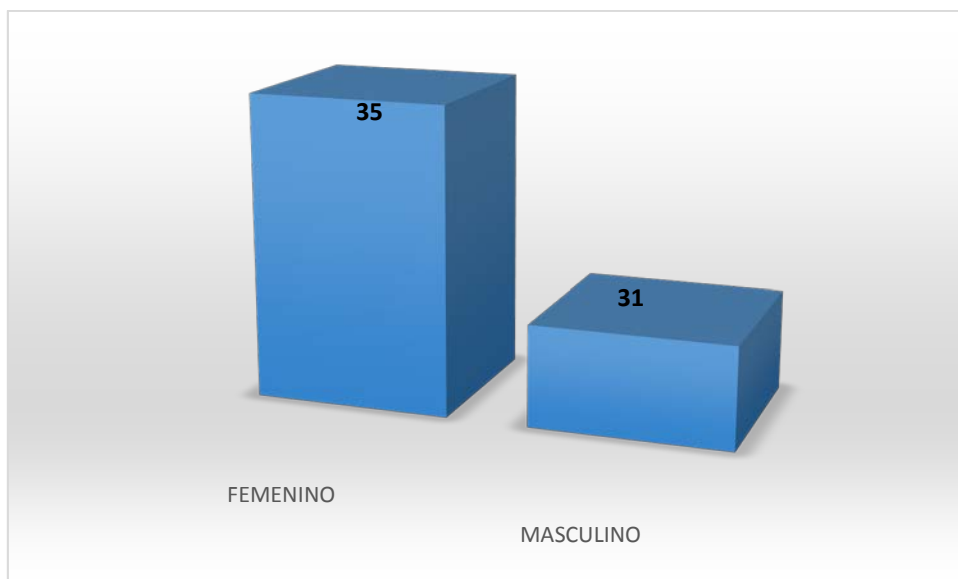


Figura 1. Género de Pacientes del Hospital del Niño

Elaborado por: Susan Torres

Fuente: Ficha individual de valoración nutricional de pacientes de diálisis Francisco Icaza

El 47% de los pacientes que reciben diálisis peritoneal que fueron evaluados en relación al estado nutricional son de sexo Masculino del hospital del niño “Dr. Francisco Icaza Bustamante” reciben diálisis peritoneal automatizada, mientras que el 53% lo ocupa el sexo Femenino del total de pacientes.

**ANÁLISIS DE PERCENTILES DE PACIENTES DEL HOSPITAL DEL NIÑO
“FRANCISCO DE ICAZA BUSTAMANTE” QUE RECIBEN DIALISIS
PERITONEAL AUTOMATIZADA**

Tabla 7. Resultados índice de masa corporal, niños

DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE
IMC mayor percentil 85	0%
IMC percentil 5-85	39.39%
IMC menor percentil 5	7.57%

Elaborado por: Susan Torres

Fuente: Ficha individual de valoración nutricional de pacientes de diálisis Francisco Icaza

En el caso de los pacientes de sexo masculino, que reciben tratamiento de diálisis peritoneal debido a que sufren insuficiencia renal crónica presentan en su mayoría algún tipo de desnutrición sea esta de tipo crónica o aguda, encontrándose pacientes con índices de masa corporal menores que el percentil 5, en un 7.57%, evidenciándose una situación desfavorable en la salud de los mismos. No se presentan pacientes con sobrepeso, y un 39.39% con peso saludable es decir con un percentil cercano o igual al Índice de masa Corporal entre percentil 5-85.

Tabla 8. Resultados índice de masa corporal, niñas

Descripción	Porcentaje
IMC mayor percentil 85	0%
IMC percentil 5-85	37.87%
IMC menor percentil 5	15.15%

Elaborado por: Susan Torres

Fuente: Ficha individual de valoración nutricional de pacientes de diálisis Francisco Icaza

El 15.15% del total de pacientes de sexo femenino tiene un índice de masa corporal que se ubica en un percentil inferior a 5, evidenciándose un alto grado de desnutrición; sin embargo, existe un 37.87% del total de pacientes tienen un Índice de masa corporal entre el percentil 5 al percentil 85, es decir, dentro de lo normal. Al igual que en el sexo masculino no se encuentran valores superiores al percentil 85, es decir no encontramos ni sobrepeso ni obesidad.

El peso promedio de los pacientes que se realizan diálisis peritoneal es de 34 kg, siendo la moda es decir el mayor número de pacientes tiene un peso de 44 kg, mientras que la mediana es de 36 kg, sin embargo se evidencia que existe dispersión en estos datos puesto que el valor mínimo es 5,6 kg en niños menores de un año y el peso máximo de 56, 68 kg en adolescente de 17 años para un total de 66 pacientes.

La talla promedio es de 1,33 m, la media es de 1,4 metros, siendo la talla mínima de 0,58 cm que corresponde a niños menores de un año y la talla máxima es de 1,72 para adolescente de 17 años de edad.

**ANÁLISIS DE LA RELACIÓN DE LA EDAD Y PESO DE PACIENTES DEL HOSPITAL
DEL NIÑO “FRANCISCO DE ICAZA BUSTAMANTE” QUE RECIBEN DIALISIS
PERITONEAL AUTOMATIZADA**

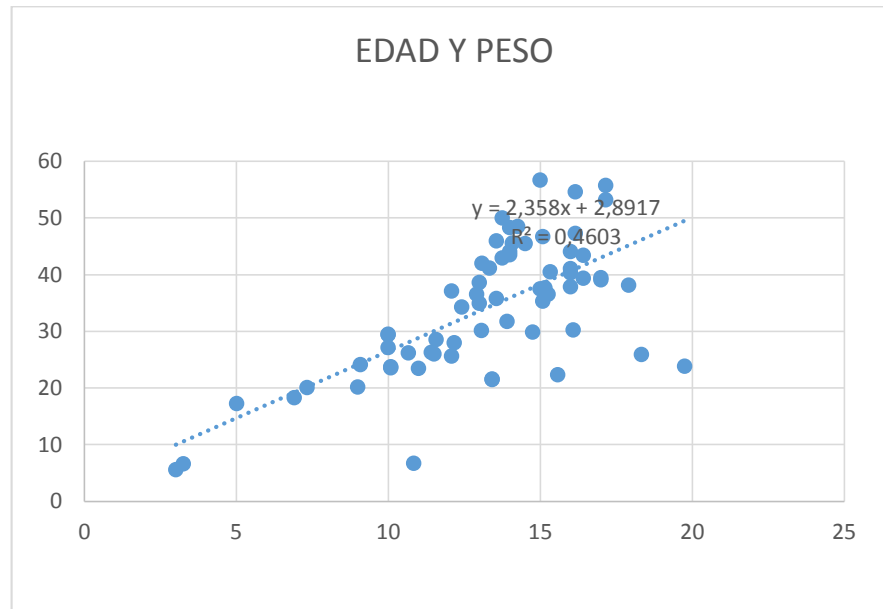


Figura 2. Relación de la Edad Y Peso

Elaborado por: Susan Torres

Fuente: Ficha individual de valoración nutricional de pacientes de diálisis Francisco Icaza

La relación entre peso y edad tiene un coeficiente de correlación entre estas dos variables positivo con un valor de 0,67, evidenciando que entre mayor edad mayor es el peso de los pacientes.

Sin embargo el nivel de impacto de estas variables es del 46% esto quiere decir que entre edad y peso el impacto es menor que el 50%, sin embargo si existe relación positiva.

**NIVEL DE DESNUTRICION DE LOS PACIENTES DEL HOSPITAL DEL NIÑO
“FRANCISCO DE ICAZA BUSTAMANTE” QUE RECIBEN DIALISIS PERITONEAL
AUTOMATIZADA**

Tabla 9. Nivel de Desnutrición de los pacientes

Diagnóstico Nutrición	Nº	%
Eutrófico	13	20%
Desnutrición Aguda	15	23%
Desnutrición Crónica	38	58%
TOTAL	66	100%

Elaborado por: Susan Torres

Fuente: Ficha individual de valoración nutricional de pacientes de diálisis Francisco Icaza

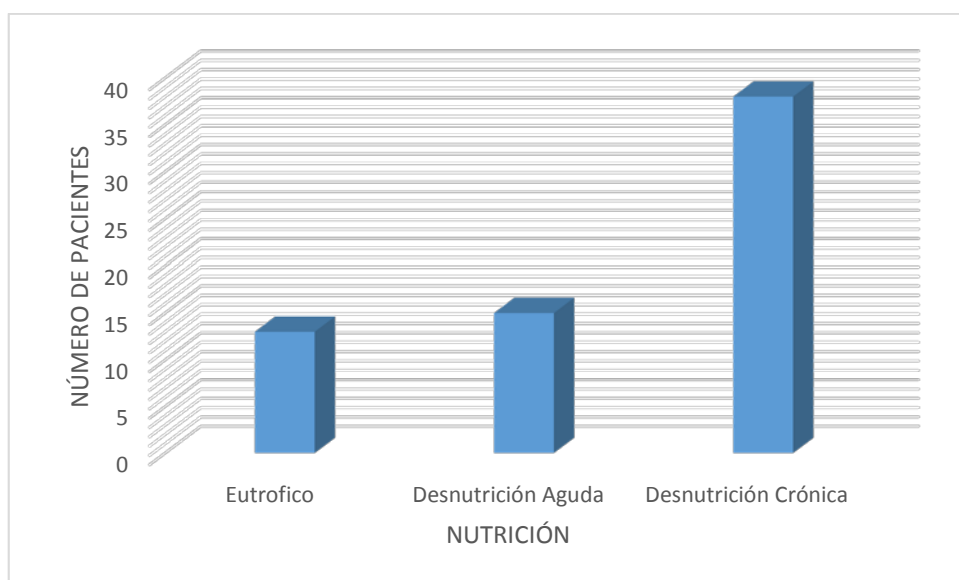


Figura 3. Nivel de Desnutrición de los pacientes

Elaborado por: Susan Torres

Fuente: Ficha individual de valoración nutricional de pacientes de diálisis Francisco Icaza

El 57% de los pacientes entre niños y niñas que reciben tratamiento de diálisis peritoneal por sufrir insuficiencia renal crónica, tiene un nivel de desnutrición crónica en el Hospital del Niño “Francisco de Icaza Bustamante”, el 23% sufre de desnutrición aguda y el 20% de eutrófico.

APORTE CALÓRICO DE DIETA DE LOS PACIENTES DEL HFIB CON DIALISIS PERITONEAL AUTOMATIZADA

Tabla 10. Dieta de los pacientes

DIETA (Kcal/d)	Nº	%
1500	5	8%
1800	13	20%
2000	30	45%
2500	18	27%
TOTAL	66	100%

Elaborado por: Susan Torres

Fuente: Ficha individual de valoración nutricional de pacientes de diálisis Francisco Icaza

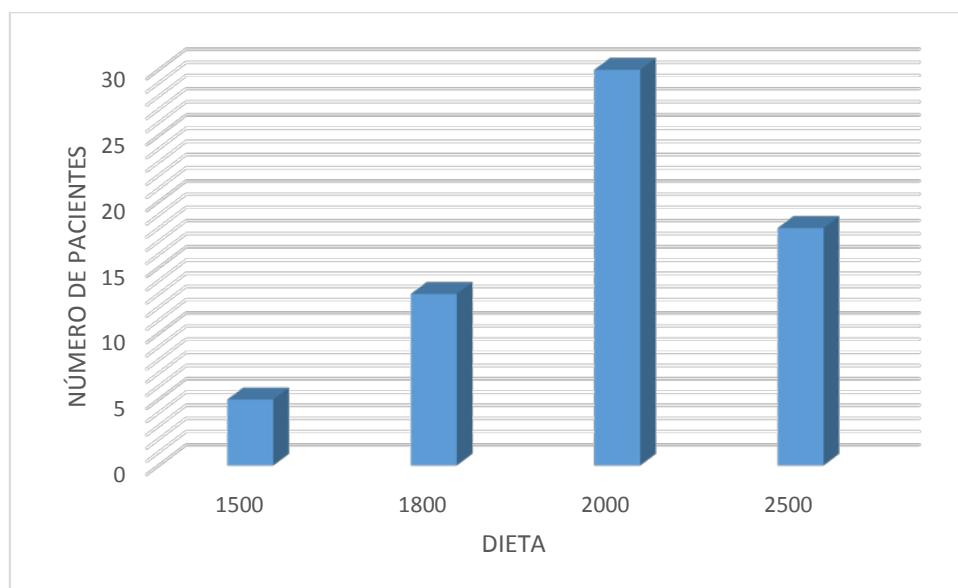


Figura 4. Dieta de los pacientes

Elaborado por: Susan Torres

Fuente: Ficha individual de valoración nutricional de pacientes de diálisis Francisco Icaza

El 45% de los pacientes indican que tienen una dieta de 2000 que reciben diálisis peritoneal automatizada, el 27% una dieta 2500, el 20% una dieta de 1800 y el 8% una dieta de 1500.

**ANÁLISIS DE VALORES DE LABORATORIO DE PACIENTES DEL
HOSPITAL DEL NIÑO “FRANCISCO DE ICAZA BUSTAMANTE” QUE
RECIBEN DIALISIS PERITONEAL AUTOMATIZADA**

Tabla 11. Resultados Hemoglobina, Albúmina, Linfocitos T, Colesterol, niños

Descripción	< 10	>10
Hemoglobina	19.6 %	27.2 %

Descripción	< 3	>3
Albúmina	6 %	40.9 %

Descripción	< 1500	>1500
Linfocitos T	9 %	37.8 %

Descripción	< 200	>200
Colesterol	27.2 %	19.6 %

Elaborado por: Susan Torres

Fuente: Ficha individual de valoración nutricional de pacientes de diálisis Francisco Icaza

Tabla 12. Resultados Hemoglobina, Albúmina, Linfocitos T, Colesterol, niñas

Descripción	< 10	>10
Hemoglobina	12.1 %	53 %

Descripción	< 3	>3
Albúmina	10.6%	42.4 %

Descripción	< 1500	>1500
Linfocitos T	6%	46.9 %

Descripción	< 200	>200
Colesterol	18.1 %	34.8 %

Elaborado por: Susan Torres

Fuente: Ficha individual de valoración nutricional de pacientes de diálisis Francisco Icaza

Los valores de laboratorio encontrados en este trabajo denota normalidad puesto que la Hemoglobina, Albúmina y Linfocitos T se mantuvieron dentro de los rangos o parámetros considerados y aceptados como normales a pesar de la patología de base y del procedimiento al cual se encontraban sometidos estos pacientes, así mismo el valor de Colesterol, aunque en las niñas este parámetro difiere pues se manifiesta elevado. Es de recalcar que no fueron necesarios otros procedimientos o tratamientos complementarios fuera de los protocolos que se cumplían, tales como transfusiones sanguíneas, hospitalización, entre otros. En este contexto, se considerara que la evaluación integral del paciente promueve una estabilidad en el estado clínico del mismo.

3.5. DISCUSIÓN

Al realizar este trabajo en el cual se aplican protocolos de atención de manejo integral a este grupo de pacientes y en el cual interviene un equipo multidisciplinario se observa en el transcurso del mismo, el progreso y mejoramiento de gran parte de los pacientes, o su estabilidad en lo que se refiere al cuadro clínico y calidad de vida.

Hechos que no serían posibles ante la atención individualizada, y que se pueden palpar en otros centros hospitalarios o de atención ambulatoria, dentro y fuera de nuestro territorio, puesto que este tipo de atención integral no se realiza con el equipo multidisciplinario propuesto en este trabajo.

En este contexto, se puede indicar que los trabajos de evaluación nutricional no son comunes en aplicarse en las unidades de salud, es por esto que este grupo de pacientes mejora su calidad de vida, su estado clínico se mantiene en condiciones óptimas o al menos no presentan complicaciones en su evolución, lo cual según la literatura se recalca el deterioro de los pacientes por su patología de base o por el procedimiento a realizarse, DPA, además de presentar las múltiples complicaciones de por sí que se atañen a este tipo de patología.

También es notorio lo mencionado analizando atenciones en períodos anteriores en cuanto al deterioro de los pacientes es progresivo o el estancamiento en su estado clínico. Todo esto se concluye en breves rasgos que, en los resultados se observa que el porcentaje de desnutrición severa es de 0, tanto en el sexo masculino como en el femenino. Así también se observa el equilibrio en cuanto a los valores laboratoriales referenciales con los obtenidos en esta evaluación nutricional integral.

Con estos resultados se evidencian los problemas en el estado nutricional, el mismo que mejora o no se deteriora con la concientización de esta evaluación periódica por el equipo multidisciplinario.

Parte de este trabajo aplica las diferentes dietas que ameritan los pacientes acorde a sus necesidades y que se realizan en conjunto con los datos referidos de los especialistas., así el 45% tiene una dieta de 2000 calorías, el 27% una dieta 2500, el 20% una dieta de 1800 y el 8% una dieta de 1500, además de ser necesario tomar medidas adicionales y representativas para corregir esta situación de desnutrición en los pacientes como es la capacitación de los padres de familia en relación a la nutrición y alimentación de sus hijos.

La necesidad de realizar un diagnóstico integral de los pacientes que realizan diálisis peritoneal es prioritaria e inminente, puesto que este procedimiento afecta de manera representativa al paciente causando desnutrición, pérdida de peso y nutrientes indistintamente del genero de los mismos, pudiendo ocasionar problemas más severos en la salud de los niños, siendo propensos a un mayor número de enfermedades infecciosas debido a deficiencias inmunológicas; la meta es, mejorar la calidad de vida de nuestros pacientes.

CONCLUSIONES

- El estado nutricional de los pacientes que reciben diálisis peritoneal en el Hospital Francisco Icaza Bustamante es deficitario, pues en su mayoría sufre desnutrición crónica.
- La presencia de un equipo multidisciplinario para la atención integral de estos pacientes es prioritaria para conocer, evaluar y remediar los eventos diversos que presenten éstos.
- La aplicación de un programa de capacitación para difundir información tanto de la enfermedad y de los esquemas nutricionales requeridos por los pacientes pediátricos que reciben diálisis peritoneal, es fundamental para contribuir con el mejoramiento del estado de salud de estos pacientes.
- Existe un alto grado de desconocimiento por parte a los padres de familia, en lo que respecta a alimentación y dieta de los pacientes pediátricos que reciben diálisis peritoneal en el Hospital Francisco Icaza Bustamante.

RECOMENDACIONES

- Crear el área de atención integral con su respectivo equipo multidisciplinario para los pacientes con IRC en diálisis peritoneal automatizada como se ha propuesto en este trabajo.
- Aplicar los protocolos de atención integral con las subespecialidades respectivas para cumplir con la evaluación nutricional y clínica de los pacientes pediátricos con IRC en diálisis peritoneal automatizada.
- Cumplir manera continua mediante este programa de capacitación de nutrición de los pacientes que reciben tratamiento de diálisis peritoneal, dirigido a los padres de familia de los pacientes del Hospital Francisco Icaza Bustamante.
- Coordinar entre el área de Nefrología, Pediatría, Psicología y Nutrición los procedimientos y seguimiento que debe llevarse en los pacientes con IRC en diálisis peritoneal automatizada

CAPITULO IV

PROPUESTA

4.1. DESCRIPCION DE LA PROPUESTA

La presente investigación propone mantener el esquema de evaluación nutricional integral de los pacientes con diálisis peritoneal automatizada con un equipo multidisciplinario, no individualizado y un programa de capacitación dirigido a los padres de familia de los pacientes del Hospital del Niño Francisco de Icaza Bustamante que reciben diálisis peritoneal automatizada, para conocer bases en lo que respecta a nutrición, clasificación de los alimentos, cantidad de caloría por alimento y la dieta adecuada que se debe seguir en base al índice de masa corporal y estado nutricional de los pacientes de acuerdo a la evaluación nutricional de los pacientes

4.2. JUSTIFICACION DE LA PROPUESTA

Los pacientes del Hospital Francisco de Icaza Bustamante que reciben diálisis peritoneal automatizada, este procedimiento se realiza puesto que sufren insuficiencia renal. En este proceso los pacientes sufren una pérdida de nutrientes y en un caso representativo sufren de anemia o déficit de nutrientes.

Es por esto que la aplicación de una atención integral por parte de un equipo multidisciplinario es fundamental para que los pacientes que en este caos oscilan entre 1 mes de nacido hasta 17 años aproximadamente no sufran de problemas en su estado de salud, siendo sensibles a diferentes tipos de enfermedades por falta de una atención adecuada.

Además de que el procedimiento de diálisis peritoneal, contribuye a esta pérdida de nutrientes en los pacientes del Hospital francisco Icaza Bustamante, afectando a mediano o largo plazo la salud de los pacientes. Es por esto que es necesario que la evaluación de estos pacientes sea integral y que los padres de familia conozcan que

dieta y tipos de alimentos deben ingerir sus hijos para tener las calorías necesarias y niveles nutricionales adecuados en relación a su talla y edad de los niños que deben de ser sometidos a este tratamiento.

4.3. OBJETIVO DE LA PROPUESTA

Crear el equipo de atención integral en un área adecuada para la atención de pacientes y capacitar a los padres de familia de los pacientes del Hospital Francisco Icaza Bustamante que reciben el tratamiento de diálisis peritoneal.

4.4. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

Descripción del programa de capacitación: El programa de capacitación propuesto para los pacientes del Hospital Francisco Icaza Bustamante que reciben el tratamiento de diálisis peritoneal. Curso 1: Nutrición y dieta Curso 2: Tipos de nutrientes Curso 3: Dieta para pacientes de diálisis peritoneal
Dirigido a: Padres de familia de los pacientes del Hospital Francisco Icaza Bustamante que reciben el tratamiento de diálisis peritoneal
Duración: 24 horas
Objetivo del programa: Capacitar a padres de familia de los pacientes del Hospital Francisco Icaza Bustamante que reciben el tratamiento de diálisis peritoneal en lo que respecta a la dieta y alimentación que debe tener sus hijos en relación al tratamiento que reciben.
Métodos de instrucción: • Clases expositivas • Talleres • Trabajos en grupo • Exposiciones
Recursos utilizados: • Computadora • Proyector • Paleógrafo • Marcadores

Curso 1: Nutrición y dieta
Contenidos: • Importancia de la nutrición en la niñez • Índice de masa corporal, peso y talla • Evaluación nutricional de un paciente • Estado nutricional idóneo en un paciente de diálisis peritoneal
Dirigido a : Padres de familia de los pacientes del Hospital Francisco Icaza Bustamante que reciben el tratamiento de diálisis peritoneal
Duración: 8 horas
Objetivo: Capacitar a los padres de familia de los pacientes del Hospital Francisco Icaza Bustamante que reciben el tratamiento de diálisis peritoneal en relación al estado nutricional idónea y parámetros a tomar en cuenta de nutrición.

CURSO 2: Tipos de nutrientes
CONTENIDOS • Clasificación de los alimentos • Tipos de nutrientes en los alimentos • Cantidad de calorías por tipos de alimentos • Alimentación balanceada del paciente de diálisis
Dirigido a : Padres de familia de los pacientes del Hospital Francisco Icaza Bustamante que reciben el tratamiento de diálisis peritoneal
Duración: 8 horas
Objetivo: Capacitar a los padres de familia de los pacientes del Hospital Francisco Icaza Bustamante que reciben el tratamiento de diálisis peritoneal en relación a los tipos de nutrientes que deben ingerir sus hijos.

Curso 3: Dieta para pacientes de diálisis peritoneal
CONTENIDOS: • Dieta para pacientes con diálisis peritoneal • Dieta de 1500 kcal/d • Dieta de 1800 kcal/d • Dieta de 2000 kcal/d • Dieta de 2500 kcal/d
Dirigido a: Padres de familia de los pacientes del Hospital Francisco Icaza Bustamante que reciben el tratamiento de diálisis peritoneal.
Duración: 8 horas
Objetivo: Capacitar a los padres de familia de los pacientes del Hospital Francisco Icaza Bustamante que reciben el tratamiento de diálisis peritoneal en relación a dieta que deben ingerir sus hijos.

BIBLIOGRAFIA

1. Amaya, D. R. (Mayo de 2001). *Complicaciones de la Diálisis Peritoneal en Niños*. Obtenido de <http://encolombia.com/medicina/revistas-medicas/pediatria/vp-364/pediatria36401complicaciones/>
2. Calvo, P. (2005). *Crisis de Seguridad Alimentaria en la argentina y estado nutricional en una población vulnerable*. Madrid: Mc. Graw Hill.
3. Ecuador, M. (2003). *Desnutrición infantil*. Obtenido de <http://www.medicosecuador.com/espanol/noticias/nocitia45.htm>
4. Freire, W. (julio de 2010). *Ministerio de Salud Pública Ecuador*. Obtenido de www.msp.gob.ec
5. Gastelbondo, R. (2012). *Guía de manejo conservador en niños con insuficiencia renal*. Obtenido de http://www.encolombia.com/pediatría_guía_de_manejo.htm
6. González, E. (2010). Soporte nutricional en pacientes con enfermedad renal. En E. González. Santiago de Cuba: Medisan.
7. Kliegman, B. (2009). *Tratado de pediatría*. Madrid: Santillana.
8. Meneguello, J. (2002). *Pediatría*. Madrid: Norma.
9. Meza, M. (2012). *Factores de riesgo de peritonitis recurrente en pacientes pediátricos con insuficiencia renal*. México: Edipass.
10. Miller, K. (2008). *Acute Oliguria*. Habana: Cienfuegos.
11. Morán, H. (15 de abril de 2010). *Desnutrición infantil*. Obtenido de <http://anemiapediatrica.blogspot.com/2010/04/desnutricion-infantil.html>
12. Ortiz, A. (2006). *Desnutrición Infantil Salud y pobreza*. Madrid: ISSN 0212-1611.
13. pediatría, R. C. (2002). *Dialisis peritoneal crónica pediátrica en Chile*. Santiago: Edulibros.

14. Pérez VO, H. E. (Julio de 2007). *Nutritional status in chronic renal failure patients assisted at the hemodialysis program of the "Hermanos Ameijeiras" Hospital*. Obtenido de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18051994>
15. Pública, M. d. (2014). *Lactancia MAterna y nutrición*. Obtenido de <https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/INICIATIVA%20MUNDIAL%20SOBRE%20TENDENCIAS%20EN%20LACTANCIA%20MATERNA.pdf>
16. Richter, L. (s.f.). *Poverty, underdevelopment and infant mental health*. New York: Pediatric health.
17. Rivas, R. (2007). *Proteínas en nutrición artificial*. Obtenido de Peritoneal/www.eccpn.aibarra.org/temario/2007
18. Rivas, R. (26 de Febrero de 2014). *Dialisis Peritonial*. Obtenido de <http://www.eccpn.aibarra.org/temario/seccion9/capitulo143/capitulo143.htm>
19. Rodriguez, J. (2010). *Insuficiencia Renal*. Obtenido de http://www.zaragoza.unam.mx/educación_n_envia/tema_yo_insuf_renal/t10antecedentes.html
20. rRcardo, G. (Enero de 2015). *Insuficiencia Renal Crónica en Pediatría*. Obtenido de Insuficiencia Renal Crónica (IRC) en Pediatría, Fisiopatología - See more at: <http://encolombia.com/medicina/revistas-medicas/pediatria/vp-354/pediatria35400etiologia2/2/#sthash.pO34WZZ7.dpuf>
21. Vernaza, H. L. (2012). *Servicio de nefrología*. Obtenido de www.hospitalvernaza.med.ec/servicios/medicina-interna/nefrologia
22. Vernaza, H. L. (Agosto de 2015). *Servicio de Nefrología y Diálisis*. Obtenido de <https://www.hospitalvernaza.med.ec/servicios/medicina-interna/nefrologia-y-dialisis>
23. Cangeanus, J. (Julio de 2015). *Galenus*. Obtenido de <http://www.galenusrevista.com/el-impacto-global-de-la-enfermedad>
24. Telégrafo, E. (Julio de 2015). *Icaza Bustamante, el primer hospital en Hispanoamérica con acreditación internacional*. Obtenido de

<http://www.ppelverdadero.com.ec/pp-saludable/item/ica-bustamante-el-primer-hospital-en-hispanoamerica-con-acreditacion-internacional.html>

25. OMS. (2015). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10542%3A2015-opsoms-sociedad-latinoamericana-nefrologia-enfermedad-renal-mejorar-tratamiento&Itemid=1926&lang=es

ANEXOS

ANEXO 1: CALORÍA POR CADA 100 GRAMOS

LACTEOS Y DERIVADOS		FRUTA		PESCADO		PASTAS	
Yogur con cereales	48	Sandía	22	Bacalao	77	Masa de pizza de molde	246
Leche entera	57	Naranja	42	Lenguado	87	Ravioles carne y jamón	253
Yogur con fibras y frutas	71	Mandarina	43	Merluza	90	Tallarines al huevo	287
Queso de cabra	173	Melón	44	Salmón rosado	99	Fideos de harina integral	359
Queso fresco	307	Ciruela	47	LEGUMBRES, HORTALIZAS Y VEGETALES		Fideos	369
HUEVOS		Kiwi	53	Lechuga	13	PAN	
Clara de huevo	53	Pera	56	Lentejas	15	Pan de centeno	245
Yema de huevo	341	Cereza	58	Pepino	16	ACEITE	
CARNES		Manzana	58	Escarola	20	Aceite de girasol	860
Jamón serrano	126	Uva	68	Espárrago	20	Aceite de oliva	860
Carne de cerdo magra	148	Plátano	85	Coliflor	24	AZUCAR	
Lomo magro	153	FRUTOS SECOS		Berenjena	25	Azúcar morena	373
Pollo, carne de	153	Almendra	547	Calabaza	26	Azúcar blanca	385
Hamburguesa de pollo	156	Avellana	647	Espinaca	26	CHOCOLATE Y CACAO	
Chorizo	193	Nuez	664	Garbanzos	26	Polvo de cacao	343
Hamburguesa	230	CEREALES		Brócoli	32	Chocolate de taza	471
Pavo	269	Arroz Blanco	343	Cebolla	38	Chocolate con leche	542
Conejo	276	Trigo, harina	345	Col de Bruselas	45	Chocolate blanco	563
Lomo	296	Arroz integral	353	Zanahoria	340	Chocolate amargo	570
Jamón cocido	373	Copos de Maíz	367	Tomate	360	Chocolate c/almendras	583

ANEXO 2: TIPOS DE ALIMENTOS



CARBOHIDRATOS
Son la mejor fuente de energía para el crecimiento, el mantenimiento y la actividad física y mental.



GRASAS
Proporcionan energía y forman bajo la piel una capa de tejido que conserva el calor del cuerpo.



FIBRA
Produce heces abundantes y blandas. Combate el estreñimiento y las enfermedades intestinales.



PROTEÍNAS
Son la materia prima de las células y tejidos, y producen hormonas y otras sustancias químicas activas.



VITAMINAS
Regulan los procesos químicos del cuerpo y ayudan a convertir las grasas en energía.



MINERALES
Ayudan a construir los huesos y controlan el equilibrio líquido y las secreciones glandulares.

ANEXO 3 TABLAS IMC . PERCENTILES

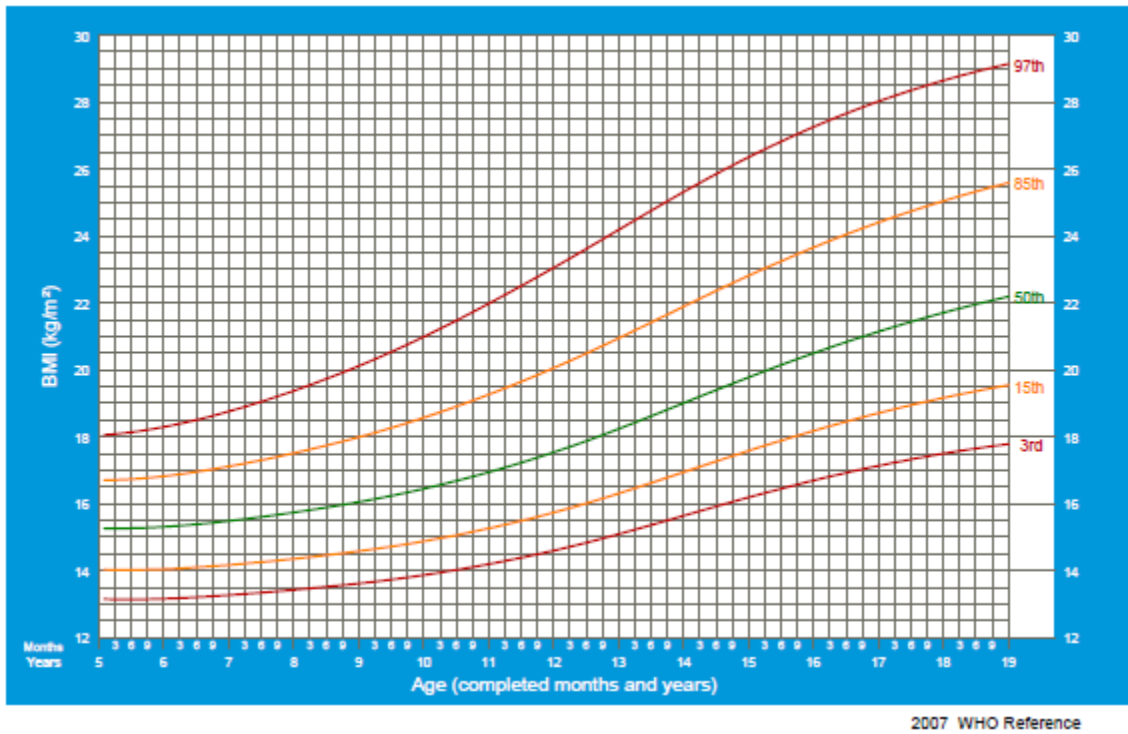
Tablas Simplificadas IMC por edad - 5 a 19 años (percentiles)

NIÑOS Y ADOLESCENTES						
Year: Month	Months	3rd	15th	Median	85th	97th
5: 1	61	13.1	14.0	15.3	16.7	18.1
5: 6	66	13.1	14.0	15.3	16.7	18.1
6: 0	72	13.2	14.0	15.3	16.8	18.3
6: 6	78	13.2	14.1	15.4	16.9	18.5
7: 0	84	13.3	14.2	15.5	17.1	18.8
7: 6	90	13.3	14.3	15.6	17.3	19.0
8: 0	96	13.4	14.4	15.7	17.5	19.4
8: 6	102	13.5	14.5	15.9	17.7	19.7
9: 0	108	13.6	14.6	16.0	18.0	20.1
9: 6	114	13.7	14.7	16.2	18.3	20.5
10: 0	120	13.9	14.9	16.4	18.6	21.0
10: 6	126	14.0	15.1	16.7	18.9	21.5
11: 0	132	14.2	15.3	16.9	19.3	22.0
11: 6	138	14.4	15.5	17.2	19.6	22.5
12: 0	144	14.6	15.7	17.5	20.1	23.1
12: 6	150	14.8	16.0	17.9	20.5	23.6
13: 0	156	15.1	16.3	18.2	20.9	24.2
13: 6	162	15.4	16.6	18.6	21.4	24.8
14: 0	168	15.6	16.9	19.0	21.9	25.3
14: 6	174	15.9	17.3	19.4	22.4	25.8
15: 0	180	16.2	17.6	19.8	22.8	26.4
15: 6	186	16.4	17.9	20.1	23.2	26.8
16: 0	192	16.7	18.2	20.5	23.7	27.3
16: 6	198	16.9	18.5	20.8	24.0	27.7
17: 0	204	17.1	18.7	21.1	24.4	28.0
17: 6	210	17.3	18.9	21.4	24.7	28.4
18: 0	216	17.5	19.2	21.7	25.0	28.6
18: 6	222	17.6	19.4	22.0	25.3	28.9
19: 0	228	17.8	19.5	22.2	25.6	29.1

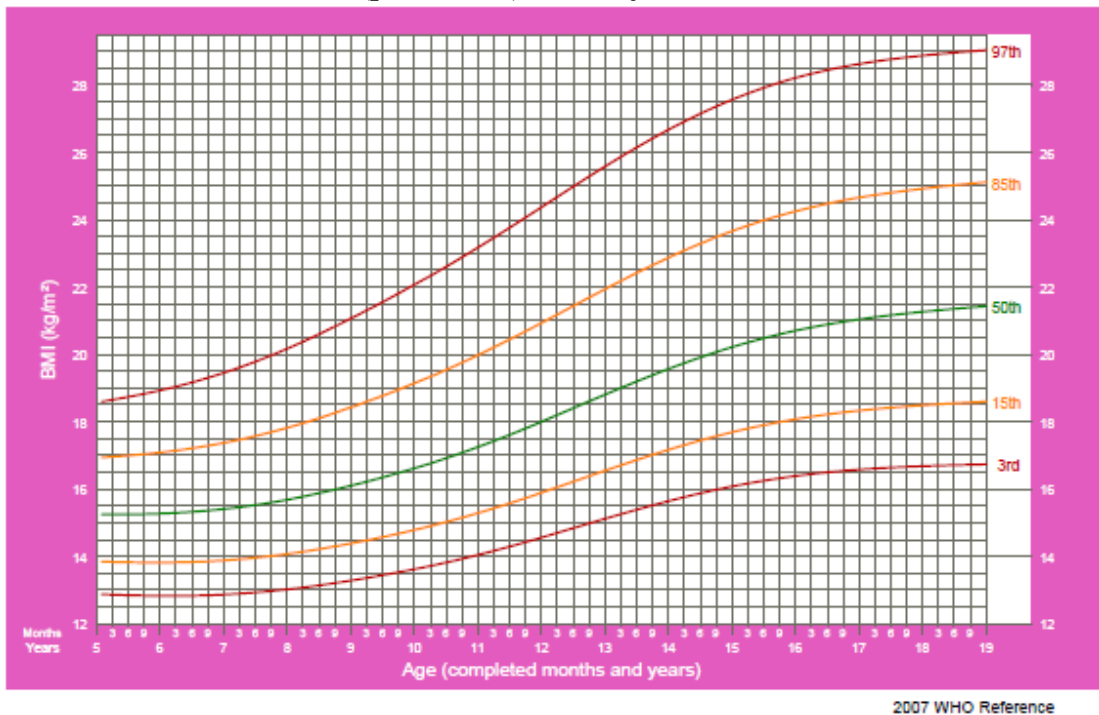
NIÑAS Y ADOLESCENTES						
Year: Month	Months	3rd	15th	Median	85th	97th
5: 1	61	12.9	13.8	15.2	16.9	18.6
5: 6	66	12.8	13.8	15.2	17.0	18.7
6: 0	72	12.8	13.8	15.3	17.1	18.9
6: 6	78	12.8	13.8	15.3	17.2	19.2
7: 0	84	12.9	13.9	15.4	17.4	19.4
7: 6	90	12.9	14.0	15.5	17.6	19.8
8: 0	96	13.0	14.1	15.7	17.8	20.2
8: 6	102	13.1	14.2	15.9	18.1	20.6
9: 0	108	13.3	14.4	16.1	18.4	21.1
9: 6	114	13.4	14.6	16.3	18.8	21.6
10: 0	120	13.6	14.8	16.6	19.1	22.1
10: 6	126	13.8	15.0	16.9	19.5	22.6
11: 0	132	14.0	15.3	17.2	20.0	23.2
11: 6	138	14.3	15.6	17.6	20.4	23.8
12: 0	144	14.6	15.9	18.0	20.9	24.4
12: 6	150	14.8	16.2	18.4	21.4	25.0
13: 0	156	15.1	16.5	18.8	21.9	25.6
13: 6	162	15.4	16.9	19.2	22.4	26.1
14: 0	168	15.6	17.2	19.6	22.9	26.7
14: 6	174	15.9	17.4	19.9	23.3	27.1
15: 0	180	16.1	17.7	20.2	23.7	27.6
15: 6	186	16.2	17.9	20.5	24.0	27.9
16: 0	192	16.4	18.1	20.7	24.2	28.2
16: 6	198	16.5	18.2	20.9	24.5	28.4
17: 0	204	16.6	18.3	21.0	24.7	28.6
17: 6	210	16.6	18.4	21.2	24.8	28.8
18: 0	216	16.7	18.5	21.3	24.9	28.9
18: 6	222	16.7	18.5	21.3	25.0	29.0
19: 0	228	16.7	18.6	21.4	25.1	29.0

ANEXO 4: CURVAS IMC – PERCENTILES.

Curvas IMC 5 a 19 años (percentiles) - Niños y Adolescentes



Curvas IMC 5 a 19 años (percentiles) - Niñas y Adolescentes



ANEXO 5: VALORES PESO, TALLA E IMC EN NIÑOS DEL HOSPITAL
FRANCISCO DE ICAZA BUSTAMANTE

VALORES ANTROPOMÉTRICOS DE PACIENTES DEL HOSPITAL DEL NIÑO
FRANCISCO DE ICAZA BUSTAMANTE QUE RECIBEN DIÁLISIS PERITONEAL
AUTOMATIZADA

No. PACIENTE	PESO	TALLA	IMC	EDAD	SEXO	HB	ALBUM	LINF T	COLEST
PACIENTE 1	21,51	1,09	18,1045367	13,41	M	<10	>3	>1500	<200
PACIENTE 2	41,02	1,42	20,3431859	16	M	<10	>3	>1500	>200
PACIENTE 3	27,1	1,4	13,8265306	10	M	>10	<3	>1500	>200
PACIENTE 4	46,69	1,53	19,9453202	15,08	M	<10	>3	>1500	<200
PACIENTE 5	47,22	1,54	19,9106089	16,16	M	>10	>3	<1500	>200
PACIENTE 6	23,51	1,22	15,7954851	10,08	M	>10	>3	>1500	<200
PACIENTE 7	28,5	1,25	18,24	11,58	M	<10	>3	>1500	>200
PACIENTE 8	37,67	1,48	17,1977721	15,16	M	<10	>3	>1500	<200
PACIENTE 9	55,74	1,71	19,0622756	17,16	M	<10	>3	>1500	>200
PACIENTE 10	29,4	1,27	18,2280365	10	M	>10	>3	>1500	>200
PACIENTE 11	26,23	1,24	17,0590531	11,41	M	>10	>3	>1500	>200
PACIENTE 12	35,77	1,4	18,25	13,56	M	>10	>3	>1500	<200
PACIENTE 13	39,37	1,51	17,2667865	16,41	M	<10	>3	>1500	<200
PACIENTE 14	23,74	1,2	16,4861111	10,08	M	>10	<3	>1500	>200
PACIENTE 15	27,98	1,2	19,4305556	12,16	M	>10	>3	<1500	<200
PACIENTE 16	26,14	1,26	16,4651046	10,66	M	<10	>3	>1500	<200
PACIENTE 17	30,24	1,24	19,6670135	16,08	M	>10	>3	>1500	>200
PACIENTE 18	35,26	1,36	19,0635813	15,08	M	>10	>3	>1500	<200
PACIENTE 19	20,01	1,04	18,5003698	7,33	M	>10	>3	>1500	>200
PACIENTE 20	53,16	1,6	20,765625	17,16	M	<10	>3	>1500	<200
PACIENTE 21	5,6	0,58	16,646849	3	M	>10	>3	>1500	<200
PACIENTE 22	34,28	1,47	15,8637605	12,41	M	<10	>3	>1500	<200
PACIENTE 23	38,13	1,42	18,9099385	17,91	M	>10	>3	>1500	<200
PACIENTE 24	25,98	1,24	16,896462	11,5	M	>10	>3	>1500	<200
PACIENTE 25	40,43	1,41	20,3359992	15,33	M	<10	<3	>1500	>200
PACIENTE 26	36,52	1,5	16,2311111	12,91	M	>10	>3	<1500	<200
PACIENTE 27	23,46	1,2	16,2916667	11	M	>10	<3	<1500	>200
PACIENTE 28	37,5	1,48	17,1201607	15	M	>10	>3	>1500	<200
PACIENTE 29	56,68	1,72	19,1590049	15	M	<10	>3	<1500	>200
PACIENTE 30	40,26	1,51	17,6571203	16	M	<10	>3	>1500	<200
PACIENTE 31	21,46	1,07	18,7439951	13,41	M	>100	>3	<1500	<200

Fuente: Registros de Hospital Icaza Bustamant

**ANEXO 5: VALORES PESO, TALLA E IMC EN NIÑAS DEL HOSPITAL
FRANCISCO DE ICAZA BUSTAMANTE**

No. PACIENTE	PESO	TALLA	IMC	EDAD	SEXO	HB	ALBUM	LINF T	COLEST
PACIENTE 1	28,6	1,24	25,1040583	13	F	>10	<3	>1500	>200
PACIENTE 2	29,8	1,38	15,6479731	14,75	F	>10	>3	>1500	>200
PACIENTE 3	37,09	1,51	16,2668304	12,08	F	>10	>3	>1500	>200
PACIENTE 4	44,04	1,29	26,4647557	14	F	>10	>3	>1500	>200
PACIENTE 5	20,18	1,15	15,2589792	9	F	<10	>3	>1500	>200
PACIENTE 6	36,55	1,42	18,1263638	15,25	F	>10	>3	>1500	>200
PACIENTE 7	18,22	1,09	15,3354095	6,91	F	>10	>3	>1500	>200
PACIENTE 8	41,15	1,5	18,2888889	13,33	F	>10	>3	>1500	>200
PACIENTE 9	31,72	1,38	16,6561647	13,91	F	>10	>3	>1500	>200
PACIENTE 10	43,35	1,47	20,0610857	16,41	F	>10	>3	>1500	<200
PACIENTE 11	49,96	1,51	21,9113197	13,75	F	>10	<3	>1500	>200
PACIENTE 12	45,55	1,64	16,9356038	14,08	F	>10	>3	<1500	<200
PACIENTE 13	45,93	1,51	20,1438533	13,56	F	>10	>3	>1500	>200
PACIENTE 14	48,51	1,59	19,1883232	14,25	F	<10	>3	>1500	>200
PACIENTE 15	34,92	1,35	19,1604938	13	F	>10	>3	>1500	>200
PACIENTE 16	39,44	1,49	17,7649655	17	F	>10	>3	>1500	<200
PACIENTE 17	6,6	0,61	17,7371674	3,25	F	<10	>3	>1500	<200
PACIENTE 18	42	1,47	19,436346	13,08	F	<10	>3	>1500	<200
PACIENTE 19	25,58	1,27	15,8596317	12,08	F	>10	>3	>1500	>200
PACIENTE 20	23,79	1,08	20,3960905	17,75	F	<10	>3	>1500	<200
PACIENTE 21	17,22	1,02	16,5513264	5	F	>10	>3	>1500	>200
PACIENTE 22	25,87	1,19	18,2684839	18	F	>10	>3	>1500	<200
PACIENTE 23	54,63	1,51	23,9594755	16,16	F	<10	>3	>1500	<200
PACIENTE 24	37,87	1,51	16,6089207	16	F	<10	>3	>1500	>200
PACIENTE 25	22,35	1,33	12,6349709	15,58	F	>10	>3	>1500	>200
PACIENTE 26	29,5	1,27	18,2900366	10	F	>10	<3	<1500	>200
PACIENTE 27	6,72	0,59	19,3047975	10,83	F	>10	>3	>1500	<200
PACIENTE 28	43,51	1,4	22,1989796	14	F	>10	<3	>1500	>200
PACIENTE 29	39,05	1,54	16,4656772	17	F	>10	>3	>1500	>200
PACIENTE 30	48,28	1,6	18,859375	14	F	>10	>3	<1500	>200
PACIENTE 31	44,04	1,47	20,3803971	16	F	<10	<3	>1500	<200
PACIENTE 32	45,43	1,51	19,9245647	14,5	F	>10	>3	>1500	<200
PACIENTE 33	42,95	1,52	18,5898546	13,75	F	>10	<3	>1500	>200
PACIENTE 34	24,1	1,08	20,6618656	16,08	F	>10	<3	<1500	<200
PACIENTE 35	30,1	1,36	16,2737889	13,07	F	>10	>3	>1500	>200

Fuente: Registros de Hospital Icaza Bustamante



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia y Tecnología



SENESCYT
SECRETARÍA NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR,
CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGIA		
FICHA DE REGISTRO DE TESIS		
TÍTULO Y SUBTÍTULO: <i>EVALUACIÓN NUTRICIONAL DE LOS PACIENTES PEDIÁTRICOS EN DIÁLISIS PERITONEAL AUTOMATIZADA. HOSPITAL FRANCISCO DE ICAZA BUSTAMANTE. AÑO 2009</i>		
AUTOR: MD. SUSAN PAOLA TORRES ROJAS	TUTOR: DRA. CARLOTA PALMA ESTRADA	
	REVISOR: DRA. CLARA JAIME GAME	
INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL	FACULTAD: CIENCIAS MÉDICAS	
CARRERA: MEDICINA		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	No. DE PÁGS: 77	
ÁREAS TEMÁTICAS: PEDIATRÍA – NUTRICIÓN - NEFROLOGÍA		
PALABRAS CLAVE: ESTADO NUTRICIONAL – PACIENTES – DIÁLISIS PERITONEAL		
RESUMEN: En la presente investigación se realiza la Evaluación Nutricional de los pacientes pediátricos en Diálisis Peritoneal Automatizada. Hospital Francisco de Icaza Bustamante en el año 2009 mediante el análisis de las fichas y registros del estado nutricional de los pacientes de este hospital. En el capítulo 1, se detalla el planteamiento del problema y la importancia de este tema en la salud de los pacientes que se realizan diálisis peritoneal, en el marco teórico se especifican los tipos de diálisis, contraindicaciones, elementos materiales para realizar la diálisis y otros aspectos de relevancia de esta investigación. En la metodología de la investigación se realiza una verificación de diferentes variables índice de masa corporal, peso, talla, edad, estado nutricional de los pacientes, cantidad de calorías en la dieta proporcionada por la institución y desarrollo del estado nutricional. En la propuesta se plantea mantener un equipo de atención integral con un equipo multidisciplinario y la elaboración de un programa de capacitación dirigido a los padres de familia de los pacientes de esta institución, para mejorar el nivel de nutrición de sus hijos, en lo que respecta a nutrición, clasificación de los alimentos, cantidad de caloría por alimento y la dieta adecuada que se debe seguir en base al índice de masa corporal y estado nutricional de los pacientes de acuerdo a la evaluación nutricional de los pacientes		
No. DE REGISTRO (en base de datos):	No. DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		
ADJUNTO PDF:	☒ SI	☐ NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0997003875	E-mail: susan_2504@hotmail.com
CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:	Nombre: SECRETARIA DE LA ESCUELA DE GRADUADOS	
	Teléfono: 04 2288086	
	E-mail: egraduadosug@hotmail.com	

: Av. Whymper E7-37 y Alpallana, edificio Delfos, teléfonos (593-2) 2505660/1; y en la Av. 9 de octubre 624 y Carrión, edificio Promete, teléfonos 2569898/9. Fax: (593 2) 2509054

