



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE FARMACIA**

**ESTABLECER LAS VARIABLES QUE INFLUYEN EN EL USO DE  
LAS FÓRMULAS DE NUTRICIÓN PARENTERAL COMO BASE  
PARA UNA ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN EN LOS  
HOSPITALES TIPO IV DEL DISTRITO CAPITAL,  
AÑO 2011.**

**Autores:**

Iglesias B. Marilet

Melgar V. Miguel

Caracas, Enero de 2013



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA**

**FACULTAD DE FARMACIA**

**POSTGRADO DE MERCADEO**



**ESTABLECER LAS VARIABLES QUE INFLUYEN EN EL USO DE  
LAS FÓRMULAS DE NUTRICIÓN PARENTERAL COMO BASE  
PARA UNA ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN EN LOS  
HOSPITALES TIPO IV DEL DISTRITO CAPITAL,  
AÑO 2011.**

LIC. IGLESIAS B. MARILET

LIC. MELGAR V. MIGUEL

Trabajo Especial de Grado presentado ante la Ilustre Universidad Central de  
Venezuela para optar al título de Especialista en Mercadeo

TUTOR:

DR. JESÚS VELÁSQUEZ

Caracas, Enero de 2013



## VEREDICTO

Quienes suscriben, miembros del jurado designado por el Consejo de la Facultad de Farmacia de la Universidad Central de Venezuela, para examinar el **Trabajo Especial de Grado** presentado por la Licenciada en Nutrición y Dietética **MARILET DEL CARMEN IGLESIAS BORRE C.I. 15.836.358**, bajo el título **"ESTABLECER LAS VARIABLES QUE INFLUYEN EN EL USO DE LAS FORMULAS DE NUTRICIÓN PARENTERAL COMO BASE PARA UNA ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN EN LOS HOSPITALES TIPO IV DEL DISTRITO CAPITAL, AÑO 2011"**, a fin de cumplir con el requisito legal para optar al grado académico de **ESPECIALISTA EN MERCADEO**, dejan constancia de lo siguiente:

1.- Leído como fue dicho trabajo por cada uno de los miembros del jurado, se fijó el día **08 de enero de 2013** a la **2:00 p.m.**, para que **la autora** lo defendiera en forma pública, lo que **la autora** hizo en el **aula 703**, del **7mo** Piso de la Facultad de Farmacia, mediante un resumen oral de su contenido, luego de lo cual **respondió** a las preguntas que le fueron formuladas por el jurado, todo ello conforme con lo dispuesto en el Reglamento de Estudios de Postgrado.

2.- Finalizada la defensa del trabajo, el jurado decidió **APROBAR**, por considerar, sin hacerse solidario con la ideas expuestas por **la autora**, que **se ajusta** a lo dispuesto y exigido en el Reglamento de Estudios de Postgrado.

Para dar este veredicto, el jurado estimó que el trabajo examinado: constituye un aporte muy relevante sobre el estado de la nutrición parenteral a nivel de hospitales públicos en el área de Caracas. Así mismo el jurado considero otorgarle la calificación de **EXCELENTE Y MENCION PUBLICACIÓN**



## VEREDICTO

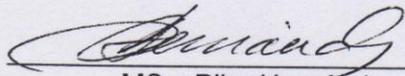
Quienes suscriben, miembros del jurado designado por el Consejo de la Facultad de Farmacia de la Universidad Central de Venezuela, para examinar el **Trabajo Especial de Grado** presentado por el Licenciado en Nutrición y Dietética **MELGAR VALDIVIEZO MIGUEL ANGEL MARTIN C.I. 22.033.061**, bajo el título **"ESTABLECER LAS VARIABLES QUE INFLUYEN EN EL USO DE LAS FORMULAS DE NUTRICIÓN PARENTERAL COMO BASE PARA UNA ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN EN LOS HOSPITALES TIPO IV DEL DISTRITO CAPITAL, AÑO 2011"**, a fin de cumplir con el requisito legal para optar al grado académico de **ESPECIALISTA EN MERCADEO**, dejan constancia de lo siguiente:

1.- Leído como fue dicho trabajo por cada uno de los miembros del jurado, se fijó el día **08 de enero de 2013** a la **2:00 p.m.**, para que **el autor** lo defendiera en forma pública, lo que **el autor** hizo en el **aula 703**, del **7mo** Piso de la Facultad de Farmacia, mediante un resumen oral de su contenido, luego de lo cual **respondió** a las preguntas que le fueron formuladas por el jurado, todo ello conforme con lo dispuesto en el Reglamento de Estudios de Postgrado.

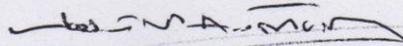
2.- Finalizada la defensa del trabajo, el jurado decidió **APROBARLO**, por considerar, sin hacerse solidario con la ideas expuestas por **el autor**, que **se ajusta** a lo dispuesto y exigido en el Reglamento de Estudios de Postgrado.

Para dar este veredicto, el jurado estimó que el trabajo examinado: constituye un aporte muy relevante sobre el estado de la nutrición parenteral a nivel de hospitales públicos en el área de Caracas. Así mismo el jurado considero otorgarle la calificación de **EXCELENTE Y MENCION PUBLICACIÓN**

En fe de lo cual se levanta la presente ACTA, a los **ocho** días del mes de **enero** del año **2013**, conforme a lo dispuesto en el Reglamento de Estudios de Postgrado, actuó como Tutor Coordinador del jurado el Dr. Jesús Velásquez



MSc. Pilar Hernández  
C.I. V- 3.554.170



Esp. José Manuel Anato  
C.I. V- 9.972.242



Dr. Jesús Velásquez  
C.I. V- 3.956.640  
Tutor - Coordinador



ap 08/01/2013

## AGRADECIMIENTOS

*Queremos agradecerle en primer lugar a Dios Todo Poderoso, que nos ha bendecido con vida y salud a largo de la vida, sin cuya bendición nada sería posible. Y por permitirnos culminar este trabajo que nos ha enriquecido tanto en lo personal como en lo académico.*

*A nuestros padres que nos infundieron el rigor y la ética del trabajo y esfuerzo incansable para lograr las metas en la vida.*

*A nuestro tutor de tesis Dr. Jesús Velásquez por su asesoramiento técnico y su disposición en ayudarnos con su gran experiencia en el área.*

*A las autoridades hospitalarias que nos otorgaron las autorizaciones para realizar este estudio en sus respectivas instituciones, y a los protagonistas de la investigación los médicos, nutricionistas y farmacéuticos que otorgaron parte de su tiempo en suministrarnos información sumamente valiosa para este trabajo.*

*A nuestros formadores docentes de la Universidad Central de Venezuela por darnos su asesoría y su comprensión en ayudarnos a finalizar este proyecto.*

*A todas aquellas personas que de una u otra forma, colaboraron o participaron en la realización de esta investigación, hacemos extensivo nuestro más cordial agradecimiento.*

*A todas y todos ustedes mil gracias...*

**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE FARMACIA  
POSTGRADO EN MERCADEO**

**ESTABLECER LAS VARIABLES QUE INFLUYEN EN EL USO DE LAS FORMULAS  
DE NUTRICION PARENTERAL COMO BASE PARA UNA ESTRATEGIA DE  
COMUNICACIÓN EN LOS HOSPITALES TIPO IV DEL  
DISTRITO CAPITAL, AÑO 2011.**

**Autores: Lic. Marilet del Carmen Iglesias Borre  
Lic. Miguel Ángel Martín Melgar Valdiviezo  
Tutor: Dr. Jesús Velásquez  
Fecha: Enero, 2013**

**RESUMEN**

Existen diversas variables que influyen en el uso adecuado de las fórmulas de nutrición parenteral, y éstas repercuten a su vez en el tratamiento óptimo del paciente hospitalizado, y en el mercadeo de estos productos ofrecidos por la Industria Farmacéutica en Venezuela. El objetivo de esta investigación es establecer estas variables a nivel hospitalario que sirvan como base para una estrategia de comunicación dirigida a los médicos, nutricionistas y farmacéuticos. Para ello se realizaron encuestas dirigidas a 163 prescriptores del soporte nutricional parenteral (123 médicos y 40 nutricionistas) y 7 farmacéuticos de los Hospitales tipo IV del Distrito Capital en el 2011 (Hospital General del Oeste José Gregorio Hernández, Hospital General Jesús Yereña Lídice, Hospital Miguel Pérez Carreño, Hospital Clínico Universitario de Caracas, Hospital Militar Carlos Arvelo, Hospital Domingo Luciani del Llanito y Hospital Oncológico Padre Machado), identificándose las siguientes variables: (a) Deficiencia en la evaluación del estado nutricional del paciente a su ingreso por ausencia del registro del diagnóstico nutricional en las actualizaciones médicas, (b) La no determinación de manera regular de los requerimientos nutricionales, (c) Deficiencia en el trabajo en equipo entre el médico y el nutricionista, (d) Manejo insatisfactorio de la información de los productos de nutrición parenteral, (e) La no disponibilidad de un stock completo y frecuente de los diferentes productos en la farmacia del hospital, (f) Desconocimiento por parte de los prescriptores de los productos con los que cuenta el hospital en determinados momentos. Se consultaron las necesidades expuestas por médicos, nutricionistas y farmacéuticos para ampliar sus conocimientos en el área de nutrición parenteral. Con esta base se plantean los lineamientos a considerar para una estrategia de comunicación innovadora de tipo tecnológica considerando el auge del internet en el mundo actual.

**Descriptor: FÓRMULAS DE NUTRICIÓN PARENTERAL, INDUSTRIA FARMACÉUTICA, ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN**

**CENTRAL UNIVERSITY OF VENEZUELA  
SCHOOL OF PHARMACY  
POSTDEGREE IN MARKETING**

**SET VARIABLES THAT INFLUENCE THE USE OF PARENTERAL NUTRITION  
FORMULAS AS A BASIS FOR A COMMUNICATION STRATEGY IN TYPE IV  
HOSPITALS FROM THE CAPITAL DISTRICT, YEAR 2011.**

**Authors: Lic. Iglesias Borre Marilet del Carmen  
Lic. Melgar Valdiviezo Miguel Angel Martin  
Tutor: Dr. Jesús Velásquez  
Date: January, 2013**

**ABSTRACT**

There are many variables that influence the appropriate use of parenteral nutrition formulas, and these in turn affect the optimal treatment of the hospitalized patient, and the marketing of these products offered by the pharmaceutical industry in Venezuela. The objective of this research is to set these variables at the hospital level and as a basis for a communication strategy for doctors, nutritionists and pharmacists. This is conducted by surveys with 163 prescribers of parenteral nutritional support (123 physicians and 40 nutritionists) and 7 pharmacists in type IV Hospitals from the Capital District in 2011 (Western General Hospital José Gregorio Hernández Magallanes in Catia, General Hospital Jesus Yereña Lidice, Miguel Pérez Carreño Hospital, University Hospital of Caracas, Carlos Arvelo Military Hospital, Domingo Luciani Hospital in El Llanito and Padre Machado Oncological Hospital), and the following variables were identified: (a) Deficiency in assessing the nutritional status of the patient on admission (b) Failure to determine regularly nutritional requirements, for absence of the record of the nutritional diagnosis in the medical updates (c) Impairment of teamwork between the physician and dietitian, (d) unsatisfactory Management of parenteral nutrition products information, (e) The unavailability of a comprehensive stock of the various products in the hospital pharmacy, (f) Prescribers ignorance of the existing products in the hospital in certain moments. The needs expressed by doctors, nutritionists and pharmacists were consulted in order to expand their knowledge in the area of parenteral nutrition. On this basis arise the guidelines to consider when designing a communication strategy innovative of a technological type considering the Internet boom in the world today.

**Descriptors: PARENTERAL NUTRITION FORMULAS, PHARMACEUTICAL INDUSTRY, COMMUNICATION STRATEGY.**

## ÍNDICE GENERAL

	pp.
VEREDICTO.....	iii
AGRADECIMIENTOS.....	vi
RESUMEN.....	vii
LISTA DE TABLAS.....	xi
LISTA DE CUADROS.....	xii
LISTA DE GRÁFICOS.....	xiii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO	
I EL PROBLEMA	
1.1. Planteamiento del problema.....	3
1.2. Formulación del problema.....	10
1.3. Justificación del problema.....	11
1.4. Objetivos de la investigación.....	12
1.4.1. Objetivo general.....	12
1.4.2. Objetivos específicos.....	12
II MARCO TEÓRICO	
2.1. Antecedentes.....	13
2.1.1. Antecedentes históricos.....	13
2.1.2. Antecedentes de la investigación.....	14
2.2. Bases teóricas.....	17
2.2.1. Nutrición parenteral.....	17
2.2.1.1. Concepto y clasificación.....	17
2.2.1.2. Indicaciones de NP.....	18
2.2.1.3. Contraindicaciones de NP.....	19
2.2.2. Evaluación nutricional.....	19
2.2.2.1. Métodos objetivos.....	21
2.2.2.2. Métodos subjetivos.....	30
2.2.3. Cálculo de los requerimientos nutricionales.....	32
2.2.3.1. Calorimetría indirecta.....	34
2.2.3.2. Ecuaciones predictivas del GER.....	35
2.2.3.3. Requerimientos de macronutrientes.....	39
2.2.3.4. Requerimientos hídricos.....	44

2.2.3.5. Requerimientos de micronutrientes.....	45
2.2.4. Fórmulas de nutrición parenteral.....	48
2.2.5. Estrategia de comunicación.....	51
2.2.5.1. Definición de estrategia de comunicación.....	51
2.2.5.2. La operacionalización de la estrategia.....	52
2.2.5.3. Nuevas tecnologías aplicadas a la comunicación..	54
2.2.5.4. Relación de la comunicación y las emociones.....	57

### III MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo y nivel de la investigación.....	60
3.2. Población y muestra de la investigación.....	60
3.3. Identificación y definición de las variables.....	61
3.3.1. Variable dependiente.....	61
3.3.2. Variables independientes.....	62
3.4. Técnica de recolección de datos.....	64
3.5. Instrumento de recolección de datos.....	64
3.6. Materiales empleados.....	66
3.7. Viabilidad.....	66
3.8. Limitaciones.....	66

### IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN..... 67

### V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... 117

5.1. Conclusiones.....	117
5.2. Recomendaciones.....	120

### REFERENCIAS..... 123

### ANEXOS..... 128

1. Cuestionario aplicado a los médicos y nutricionistas.....	129
2. Cuestionario aplicado a los farmacéuticos regentes.....	135
3. Permisología de las autoridades hospitalarias para el estudio.....	139
4. Consentimiento Informado.....	147

## LISTA DE TABLAS

<b>TABLA</b>	<b>pp.</b>
1. Resultado de la prevalencia de desnutrición en algunos estudios de diversos países.....	4
2. Clasificación internacional de adultos bajo peso, con sobrepeso y obesidad según el IMC.....	23
3. Puntos de corte para la clasificación del PARI.....	24
4. Criterios para la severidad de la pérdida de peso.....	24

## LISTA DE CUADROS

CUADRO	pp.
1. Requerimientos diarios de proteínas para adultos según patología.....	43
2. Necesidades diarias de electrolitos en adultos en nutrición parenteral.....	46
3. Composición sugerida para los productos parenterales multivitamínicos.....	47
4. Consumo sugerido de oligoelementos parenterales.....	48
5. Aminoácidos estándares en nutrición parenteral.....	48
6. Aminoácidos especializados en nutrición parenteral.....	49
7. Emulsiones lipídicas en nutrición parenteral.....	49
8. Kits de nutrición parenteral.....	50
9. Variables independientes de la investigación.....	62

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO	pp.
1. Evaluación rutinaria del estado nutricional de los pacientes al ingreso según respuestas de los encuestados.....	67
2. Razones por las que no se evalúa de forma rutinaria el estado nutricional de los pacientes al ingreso según respuestas de los encuestados.....	68
3. Diagnóstico nutricional en las actualizaciones de la historia médica según respuestas de los encuestados.....	70
4. Causas por las que no se registra el diagnóstico nutricional en la actualización de la historia médica según respuestas de los encuestados.....	71
5. Médicos y nutricionistas que realizan el cálculo del requerimiento nutricional de energía y nutrientes del paciente en el SNP.....	72
6. Causas por las que no se calcula el requerimiento nutricional del paciente en el SNP según respuestas de los encuestados.....	73
7. Registro del requerimiento nutricional en la historia médica según respuestas de los encuestados.....	74
8. Causas por las que no se registra el requerimiento nutricional del paciente en la historia médica según respuestas de los encuestados.....	75
9. Actores del tratamiento nutricional parenteral a suministrarse a los pacientes según respuestas de los encuestados.....	76

10. Presencia del nutricionista en el servicio para interconsulta según respuestas de los médicos encuestados.....	77
11. Asistencia regular del nutricionista a las revistas médicas según respuestas de los médicos encuestados.....	78
12. Referencias de las interconsultas de soporte nutricional al nutricionista en tiempo oportuno según respuestas de los nutricionistas encuestados.....	79
13. Causas por lo que la referencia al nutricionista no se realiza de manera oportuna según respuestas de los nutricionistas encuestados.....	80
14. Disponibilidad en la farmacia del hospital de los productos de nutrición parenteral que se requieren según respuestas de los encuestados.....	81
15. Conocimiento del stock de los productos de nutrición parenteral de la farmacia del hospital según respuestas de los encuestados.....	82
16. Conocimiento de los productos parenterales de aminoácidos disponibles en el mercado según respuestas de los encuestados....	83
17. Conocimiento de las concentraciones de aminoácidos para nutrición parenteral en el mercado venezolano.....	85
18. Uso de las concentraciones de aminoácidos en SNP según respuestas de los encuestados.....	86
19. Conocimiento de los encuestados sobre el aporte de proteínas de los productos parenterales.....	87

20. Conocimiento de los encuestados sobre el aporte de proteínas por gramo de nitrógeno.....	88
21. Conocimiento de los encuestados de las concentraciones de dextrosa parenteral en el mercado.....	89
22. Uso de los productos parenterales de dextrosa por los encuestados.....	90
23. Conocimiento de los encuestados sobre el aporte de calorías por gramo de dextrosa.....	91
24. Uso de las emulsiones lipídicas en la nutrición parenteral por los encuestados.....	92
25. Causas por las que no se usa las emulsiones lipídicas o se usa ocasionalmente en la nutrición parenteral según respuestas de los encuestados.....	93
26. Conocimiento de los productos parenterales de emulsiones lipídicas disponibles en el mercado según respuestas de los encuestados.....	94
27. Conocimiento de los encuestados sobre el aporte de calorías por gramo de lípido de los productos parenterales.....	95
28. Conocimiento de los encuestados sobre las diferencias de las emulsiones lipídicas parenterales en el mercado.....	96
29. Diferencias de las emulsiones lipídicas parenterales según respuestas de los encuestados.....	97
30. Formas de la industria farmacéutica para ampliar el conocimiento del SNP según respuestas de los médicos y nutricionistas encuestados.....	98

31.Laboratorio con mayor contribución en ampliar el conocimiento del SNP según respuestas de los encuestados.....	101
32.Razones por las que un laboratorio en particular le ha dado la mayor contribución en ampliar los conocimientos de SNP según respuestas de los encuestados.....	102
33.Marcas de aminoácidos de nutrición parenteral según respuestas de los encuestados.....	105
34.Conocimiento sobre las concentraciones de aminoácidos disponibles en el mercado venezolano de nutrición parenteral según respuestas de los encuestados.....	106
35.Concentraciones de aminoácidos de nutrición parenteral que compra el hospital según respuestas de los encuestados.....	108
36.Razones de la no disponibilidad de los diversos productos parenterales de aminoácidos en la farmacia del hospital según respuestas de los encuestados.....	109
37.Conocimiento de los farmacéuticos de las concentraciones de Dextrosa parenteral en el mercado.....	110
38.Concentraciones de dextrosa para nutrición parenteral que compra el hospital según respuestas de los farmacéuticos.....	111
39.Razones de la no disponibilidad de las diferentes concentraciones parenterales de dextrosa en la farmacia del hospital según respuestas de los farmacéuticos.....	112
40.Disponibilidad regular de las emulsiones MCT/LCT en la farmacia del hospital según respuestas de los farmacéuticos.....	114

41.Evaluación de los farmacéuticos acerca de la información del SNP suministrada por los Laboratorios hacia ellos.....	114
42.Razones por las cuales los farmacéuticos consideran que la información es insuficiente por parte de los Laboratorios.....	115
43.Formas de la industria farmacéutica para ampliar el conocimiento del SNP según respuestas de los farmacéuticos.....	116

## INTRODUCCIÓN

La preservación y/o recuperación del estado nutricional es de vital importancia en el resultado final de la evolución de la patología del paciente hospitalizado. En los eventos científicos diversos expertos fundamentándose en análisis de estudios y en la medicina basada en evidencia hacen énfasis que en muchas ocasiones los fracasos de diversos tratamientos o las complicaciones asociadas a diversas patologías se deben al descuido, desconocimiento o falta de interés en aplicar un diagnóstico precoz del estado nutricional, una determinación real de los requerimientos nutricionales y un tratamiento dietoterapéutico asertivo.

Para aquellos pacientes que por diversas causas no pueden ingerir alimentos por sus propios medios, o donde la ingesta de los mismos es insuficiente para cubrir sus requerimientos nutricionales, el soporte nutricional pasa a tener un papel protagónico y relevante en el abordaje del paciente. Así, el soporte nutricional es definido como el aporte de nutrientes necesarios para mantener las funciones vitales, bien sea por vía intravenosa (nutrición parenteral), tracto digestivo (nutrición enteral), o ambas, cuando no es posible o adecuado utilizar la alimentación convencional <sup>(1)</sup>.

Es conocido que el soporte nutricional enteral debe tomarse siempre como la primera opción, ya que es un método más fisiológico, económico y que presenta menos complicaciones, teniendo gran validez la frase “si el intestino está funcionando hay que usarlo”. Sin embargo, el soporte nutricional parenteral no debe descartarse y subestimarse de ningún modo, ya que en aquellas circunstancias en la que no se puede acceder a la administración de nutrientes por vía enteral o donde los nutrientes solo se digieren y absorben parcialmente por el intestino, la nutrición parenteral se convierte en el camino para suministrar o complementar la nutrición del paciente.

El adecuado manejo y uso de las fórmulas nutricionales para soporte parenteral depende de factores que son inherentes al tratante como son la evaluación del estado nutricional, la determinación de los requerimientos nutricionales y el conocimiento que tenga el mismo sobre el aporte de energía y nutrientes de las fórmulas; así como de factores externos al tratante como la disponibilidad y variedad de las fórmulas nutricionales en la farmacia interna del hospital, la existencia de unidad de mezcla, lugares ideales en los servicios para hacer mezclas dos en uno, entre otros.

Actualmente existen en algunos centros hospitalarios deficiencias en los factores inherentes y externos al tratante, que influye en el uso de las fórmulas nutrición parenteral y el tratamiento óptimo del paciente. A su vez, estos factores que limitan el uso de estas fórmulas hacen difícil la introducción de nuevas formulaciones especializadas de última generación diseñadas para el mejor abordaje y beneficios del paciente en patologías específicas. Para los laboratorios de la Industria farmacéutica que cuentan dentro de su portafolio de productos con estas fórmulas de nutrición parenteral, resulta fundamental desarrollar estrategias de marketing que no solo se enfoquen al producto por si solo (marca, presentación, indicaciones, ventajas, etc.), sino también que abarquen la detección de las necesidades que giran alrededor de la prescripción del producto (factores inherentes y externos al tratante), ya que las necesidades del mercado para cuando se lanzaron las primeras fórmulas nutricionales parenterales en el país, no necesariamente son las necesidades del actual mercado. Y más aún cuando se conoce que la planificación estratégica debe tener la flexibilidad necesaria para adecuarse a los cambios.

Con base a lo anterior, el objetivo del presente trabajo fue establecer las variables que influyen en el uso de las fórmulas de nutrición parenteral a nivel hospitalario que sirva como base para plantear una estrategia de comunicación dirigida a los médicos, nutricionistas y farmacéuticos.

# CAPÍTULO I

## EL PROBLEMA

### 1.1. Planteamiento del problema

Diversos autores han reportado que el diagnóstico y el tratamiento eficaz de la desnutrición intrahospitalaria no se realiza de manera regular, por tanto, la desnutrición suele ser una complicación que se presenta de manera frecuente en pacientes hospitalizados que influye directamente sobre la morbimortalidad intrahospitalaria <sup>(2)</sup>.

La desnutrición hospitalaria es un tema que Sánchez, Moreno, Pérez de la Cruz, Orduña, Medina y López (2005) describen cómo llama la atención de profesionales de la salud a nivel mundial. Desde hace más de 70 años, se ha reconocido la importancia de este tema en relación a la mortalidad de los pacientes. Los primeros trabajos al respecto fueron publicados en 1936; según los resultados, los pacientes que habían sufrido una pérdida de peso superior al 20% presentaban una tasa de mortalidad 10 veces mayor que los que conservaban un peso normal <sup>(3)</sup>. En la siguiente tabla se muestran los resultados de algunos estudios <sup>(4)</sup>.

**Tabla 1****Resultado de la prevalencia de desnutrición en algunos estudios de diversos países**

<b>Autores</b>	<b>Año de publicación</b>	<b>Nº</b>	<b>País</b>	<b>% de desnutrición</b>
Debonis y cols.	1986	102	Argentina	22,3
Kehr y cols.	2000	528	Chile	37
Waitzberg y cols.	2001	4000	Brasil	48,1
González y cols.	2001	240	España	84,1
Pirlich y cols.	2003	502	Alemania	24,2
Correia y cols.	2003	9348	Brasil	50,2
Wyszynki y cols.	2003	1000	Argentina	47,3
Barrieto Penie y cols.	2005	1905	Cuba	41,2
Van Bokhorst y cols.	2005	70	Holanda	34
Hossein y cols.	2006	156	Irán	5,7
Pirlich y cols.	2006	1886	Alemania	27,4

*Nota.* Datos tomados de Fuchs, Mostkoff, Gutiérrez y Amancio (2008).

El Manual Internacional de Clasificación de Enfermedades de la Organización Mundial de la Salud (OMS), señala que la desnutrición es una complicación médica potencial pero prevenible que influye sobre el resultado de los tratamientos. En el ámbito hospitalario, los pacientes con desnutrición son más susceptibles de prolongar su estancia ya que se les asocia un incremento de la incidencia de infecciones y un retraso en la cicatrización de las heridas, entre otras consecuencias. La desnutrición asociada a estancias hospitalarias puede ocasionar discapacidad mental y física, enfermedades e incluso la muerte si no se previene adecuadamente.

Un paciente hospitalizado tiene *per se* factores de riesgo desde el punto de vista nutricional debido, en parte, a la dinámica de los centros hospitalarios: ayunos prolongados por pruebas diagnósticas que frecuentemente se retrasan o la fluidoterapia prolongada mientras se espera que el paciente recupere el tránsito intestinal o la tolerancia a alimentos sólidos. Donde muchas veces se olvida que los fluidoterápicos solo aportan hidratación y de ninguna manera dan ningún tipo de soporte nutricional, ya que para esto están las fórmulas nutricionales.

Otro aspecto a tener en cuenta es el estado hipercatabólico que sufre la persona enferma, un proceso acelerado centrado en la producción de energía para la realización de las actividades fisiológicas. Por otro lado, los requerimientos se ven aumentados en situaciones especiales como sangrado activo, fiebre elevada, diarrea, vómitos, entre otros. Existen situaciones agudas (intervenciones quirúrgicas, hemorragia, úlceras, entre otras), crónicas y afecciones del aparato locomotor en que el organismo requiere un elevado proceso de regeneración tisular y síntesis proteica para llegar a la recuperación.

Correia y Campos (2003) describen que el factor clave que influye en la alta prevalencia de desnutrición intrahospitalaria es que institucionalmente ignoran o le dan poca importancia a la necesidad de cubrir los requerimientos nutricionales del paciente hospitalizado, requerimientos que están aumentados dada la enfermedad en curso. La falta de conocimiento en el área por parte del personal de salud, las escasas herramientas o recursos materiales que permitan la evaluación y correcto tratamiento de la desnutrición, son factores que se conjugan para favorecer la desnutrición <sup>(5)</sup>.

Ulíbarri (2003) describe la siguiente reflexión sobre la desnutrición hospitalaria <sup>(6)</sup> .:

Nos resulta grato contemplar cómo nuestros grandes complejos hospitalarios son dotados con sofisticadísimos y carísimos medios de diagnóstico o novísimos procedimientos terapéuticos que, aparte de los medios materiales, requieren buen número de personal especializado para la atención de una cantidad limitada de pacientes. Para ello es frecuente que se admitan sub o supra especialidades dentro, o independientes de los servicios clásicos y generosas partidas presupuestarias. Lo curioso es que no se contemple sistemáticamente la necesidad vital, básica, esencial, de estos pacientes de élite en su patología específica, ni del resto de los ingresados en los hospitales modernos: su adecuada nutrición. De aquí surge la pregunta: ¿de qué les valen a estos enfermos todos los cuidados del mundo si, al final, se mueren de hambre? (p. 53).

La prevalencia de la desnutrición ha sido documentada en varios países. Correia y Campos citan un estudio multicéntrico realizado por la Federación

Latinoamericana de Nutrición Parenteral y Enteral (FELANPE) en Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, México, Panamá, Paraguay, Perú, Puerto Rico, Venezuela y Uruguay: El proyecto Estudio Latinoamericano de Nutrición (ELAN) diseñado para evaluar el estado de nutrición de los pacientes hospitalizados en Latinoamérica. Se incluyeron 9.348 pacientes que ingresaron a diferentes hospitales de América Latina y se encontró desnutrición en el 50,2% <sup>(5)</sup>.

Llama la atención que el estado nutricional de los pacientes fue sólo registrado en el 23,1% de los reportes médicos, el peso habitual fue mencionado sólo en el 28,5% de los casos. El peso al ingreso a hospitalización fue obtenido en 26,5% de los pacientes, la talla en el 32,9% y finalmente la terapia nutricional fue prescrita en muy pocos pacientes <sup>(5)</sup>.

Hamond afirma que los estudios siguen reportando cifras elevadas de desnutrición intrahospitalaria en el orden del 40 a 46%, lo que refleja en parte el desconocimiento del personal médico de la importancia que el estado nutricional tiene en la evolución de los pacientes <sup>(7)</sup>. Así mismo, los trabajos de Waitzbert (1999) en Brasil, Kher (2000) en Chile y Baptista (2008) en Venezuela, demuestran la poca importancia que se le da a la evaluación del estado nutricional <sup>(8,9,10)</sup>.

El paciente hospitalizado en muchas ocasiones se encuentra en condiciones que impiden que pueda llevar a cabo una ingestión adecuada de alimentos de manera parcial o total, ya sea por una condición hiporéxica, malabsorción de nutrientes o impedimento de usar el tracto gastrointestinal. Sin embargo, se debe recordar que aún así los pacientes requieren cubrir sus requerimientos nutricionales.

La industria farmacéutica, actualmente ofrece fórmulas estándares y especializadas de nutrición parenteral que permiten suministrar un soporte nutricional efectivo en el paciente hospitalizado. Sin embargo, se observa que

en algunos centros hospitalarios estas fórmulas no son utilizadas, se subutilizan, no se usan adecuadamente o no están presentes regularmente en los almacenes de la farmacia interna del hospital, aún cuando se evidencian casos en los cuales se deberían emplear. Paradójicamente se observa que en las historias clínicas regularmente no cuentan con datos que permitan construir indicadores nutricionales, pero sí se consiguen notas que hacen énfasis en la frase “dieta absoluta”, siguiendo muchas veces un protocolo fuertemente arraigado de poner en ayuno a los pacientes, lo que pudiera reflejar un desconocimiento en la evaluación, tratamiento y evolución nutricional o un desconocimiento por parte del tratante de las características, beneficios y composición de las fórmulas nutricionales.

Otro aspecto importante es que la administración de nutrientes por si sola no basta, dicha administración debe ser en la cantidad, calidad y frecuencia adecuada a los requerimientos particulares de cada paciente. Si no se determina el requerimiento de cada paciente, simplemente se puede concluir que se trabajaría a ciegas, malgastando las fórmulas nutricionales que se estén empleando, produciendo otra interrogante, ¿de las personas que administran nutrición parenteral cuántos lo hacen cubriendo los requerimientos reales del paciente?

El soporte nutricional es fundamental en el paciente desnutrido hospitalizado. Sin embargo, los que no manejan sus aspectos básicos ¿cómo inician un soporte nutricional si no evalúan el estado nutricional del paciente?, ¿cómo saben qué paciente se encuentra en riesgo nutricional si no diagnostican precozmente el riesgo y desnutrición del paciente?, ¿cómo determinan qué cantidad de nutrientes deben aportarle si desconocen su requerimiento? y ¿cómo cubren el requerimiento una vez determinado si no manejan los aportes nutricionales de las fórmulas?

En general, a pesar de que se conoce el impacto sanitario y económico que tiene la desnutrición en el paciente hospitalizado, ésta sigue siendo frecuente en las instituciones hospitalarias. Después de 70 años, la realidad muestra que no se han hecho grandes avances, desde que Wertlind acuñó su famosa frase “la desnutrición en los pueblos es signo de pobreza, en los hospitales de ignorancia...” aún cuando hoy en día existen fórmulas nutricionales que no existían hace 70 años <sup>(11)</sup>.

Es importante sensibilizar a los profesionales de la salud sobre importancia del estado nutricional. Pero por mucho que se sensibilice, adiestre y actualice al médico y al nutricionista, si no se tiene actualizado al farmacéutico como parte del equipo de salud sobre la importancia del soporte nutricional, y de la constante evolución de las fórmulas destinadas a este fin, será difícil que las diferentes fórmulas nutricionales (estándares y especializadas) lleguen a ser adquiridas por los hospitales en la cantidad, diversidad y frecuencia necesaria. Encontrándose con la paradoja citada por algunos farmacéuticos de centros hospitalarios “no solicito las fórmulas porque los médicos no las piden o no las usan” contrastadas con la posición de los médicos y nutricionistas que sí prescriben estas fórmulas “no las utilizo porque el hospital no las adquiere regularmente”, finalmente llegando al último eslabón de la cadena donde los departamentos de compra dicen “no las compro porque el farmacéutico no las incluye en las listas del petitorio o el presupuesto no alcanza para las fórmulas nutricionales, los medicamentos son más importantes”.

Por lo antes mencionado se observa que alrededor de la administración del soporte nutricional giran muchos actores, que tienen diversas responsabilidades en el proceso. Donde si se omite a cualquiera de las partes en la labor de comunicación, el proceso final de dar un soporte nutricional efectivo y oportuno al paciente puede ir en detrimento.

Existen laboratorios en el país como Laboratorio Behrens, Victus y Diamédica, que se preocupan por el soporte nutricional parenteral, ofreciendo fórmulas de nutrición parenteral estándares y especializadas aplicables a distintas patologías. Estas casas comerciales también se preocupan por la constante actualización y formación del personal de salud en el campo del soporte nutricional. Apoyan la realización de talleres, jornadas regionales, congresos nacionales y auspiciando la ayuda al personal de salud para la asistencia a congresos internacionales como el ASPEN (Sociedad Americana de Nutrición Parenteral y Enteral) y la FELANPE entre otros. Estas empresas tienen una ardua tarea que requiere una alta inversión de capital, tiempo y talento humano para trabajar en la sensibilización de los tratantes en el soporte nutricional, de modo que se puedan dar herramientas que les permita aplicar un soporte nutricional óptimo cuando este sea el caso.

Sin embargo a pesar del gran esfuerzo promocional de llevar la información de los beneficios, atributos, ventajas y puntos de diferenciación de las fórmulas de nutrición parenteral y el apoyo a eventos científicos de las sociedades médicas para su continua actualización, se sigue observando que en algunos centros hospitalarios no cuentan con un stock regular de estas fórmulas, mientras que en otros se evidencian vencimiento de algunas fórmulas.

Para cualquier laboratorio de la industria farmacéutica es fundamental incrementar cada año sus ventas en unidades de productos, dado que cada año incrementan sus costos operativos, constantemente sus departamentos de inteligencia de mercado se encuentran diseñando estrategias que les permita incrementar su marketshare, mitigando y afrontando las acciones de los competidores. Sin embargo, esta misión y visión de crecimiento permanente y sustentable, solo se llevará a su máxima potencialidad cuando se profundicen en los aspectos básicos del soporte nutricional parenteral que los tratantes desconocen o que limitan su prescripción. Esto se traducirá más que vender un producto, en satisfacer necesidades. Una estrategia de comunicación efectiva

debe ser precedida por la elección de un buen mensaje, pero elegir el mensaje no siempre es fácil, ya que entre lo que se desea decir y lo que finalmente se percibe existe un proceso complejo <sup>(12)</sup>. Solo conociendo las variables que influyen actualmente en el uso de las fórmulas de nutrición parenteral se podrán diseñar estrategias de comunicación que causen impacto y coadyuven a revertir la problemática.

La investigación sobre las variables que influyen en el uso de las fórmulas parenterales fue realizada en los hospitales tipo IV del Distrito Capital, ya que de acuerdo a las Normas sobre la Clasificación de Establecimientos de Atención Médica, estos son hospitales que cuentan con todos los departamentos de interés para esta investigación como: medicina interna, cirugía, medicina crítica y nutrición y dietética, algunos de estos son considerados centros de referencia a nivel nacional. Estos centros de salud se encuentran ubicados en poblaciones mayores de 100.000 habitantes y con un área de influencia superior al 1.000.000 de habitantes, cuentan con más de 300 camas y con unidades de larga estancia, albergue de pacientes, y se llevan a cabo actividades de docencia de pre y post-grado a todo nivel lo cual resultará beneficioso para esta investigación <sup>(13)</sup>. Además se incluyó el hospital Oncológico Padre Machado porque aunque no es tipo IV debido a sus características particulares maneja muchos casos de pacientes con soporte nutricional.

## **1.2. Formulación del problema**

¿Cuáles son las variables que influyen en el uso de las fórmulas de nutrición parenteral en los hospitales tipo IV del Distrito Capital?

### **1.3. Justificación de la investigación**

Esta investigación tuvo la finalidad de establecer las variables que influyen en el uso de las fórmulas de nutrición parenteral en el sector de salud pública identificando las necesidades reales de información que permitieron establecer los lineamientos para una estrategia de comunicación efectiva que satisfagan dichas necesidades. Esto nos permite obtener cifras actualizadas y locales, siendo una investigación pionera en esta materia en Venezuela, permitiendo conocer cómo ha sido asimilada la información proporcionada por la industria farmacéutica por el personal de salud (médicos, nutricionistas y farmacéuticos), no solo quedándonos con cifras no menos importantes de países vecinos o de otros continentes acerca del tema, teniendo una idea más clara de cuál es la realidad hospitalaria en el país.

Los resultados constituyen un aporte muy relevante tanto para los centros hospitalarios, la industria farmacéutica y finalmente el eslabón más importante de la cadena que es el paciente, para el cual se deben todos los esfuerzos. La información de este trabajo podrá servir como base para potenciar y/o mejorar la comunicación dirigida al equipo multidisciplinario de salud acerca de las fórmulas de nutrición parenteral, ya que la organización que obtenga esta información a través del análisis, toma de decisiones y acciones podría crear y mantener ventajas competitivas innovadoras, que no sean fácilmente copiadas por los competidores. La información en algunas ocasiones se confunde con la comunicación, el hacer-hacer con saber-hacer, pero hoy en día es muy claro que la comunicación eficiente garantiza el éxito de la gestión organizacional, los logros de rentabilidad del negocio, y debe ser un proceso organizado y planificado <sup>(14)</sup>.

## **1.4. Objetivos de la investigación**

### **1.4.1. Objetivo general**

Establecer las variables que influyen en el uso de las fórmulas de nutrición parenteral como base para una estrategia de comunicación dirigida a los médicos, nutricionistas y farmacéuticos de los hospitales tipo IV del Distrito Capital.

### **1.4.2. Objetivos específicos**

- Conocer si los médicos y nutricionistas evalúan el estado nutricional del paciente a su ingreso.
- Conocer si los médicos y nutricionistas determinan los requerimientos de energía y nutrientes del paciente hospitalizado con soporte nutricional parenteral.
- Identificar si existe trabajo en equipo entre el médico y el nutricionista en la toma de decisiones sobre la terapéutica nutricional parenteral del paciente.
- Evaluar el conocimiento que tienen los médicos y nutricionistas sobre las características de las fórmulas de nutrición parenteral de adulto disponibles en el mercado venezolano.
- Evaluar si el farmacéutico regente del hospital conoce las marcas y concentraciones de las fórmulas de nutrición parenteral de adulto disponibles en el mercado venezolano.
- Conocer si la farmacia de los hospitales cuentan con un stock frecuente y completo de las diferentes fórmulas de nutrición parenteral.
- Consultar la opinión de los médicos, nutricionistas y farmacéuticos regentes de cómo la industria farmacéutica podría contribuir a ampliar sus conocimientos en el soporte nutricional parenteral.
- Establecer los lineamientos para una estrategia de comunicación dirigida a médicos, nutricionistas y farmacéuticos en base a las variables que influyen en el uso de las fórmulas de nutrición parenteral.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Antecedentes**

##### **2.1.1. Antecedentes históricos**

La historia de los orígenes del soporte nutricional se remontan a hace más de 3500 años cuando los egipcios utilizaron los enemas de nutrientes. Posteriormente la nutrición orogástrica fue descrita en el siglo XII aunque no fue usada de manera frecuente hasta el siglo XVI mediante el empleo de tubos huecos a veces hechos de plata. A mediados del siglo XVII utilizaron tubos flexibles de plomo para abordaje nasogástrico. John Hunter dio inicio a una era en 1790 cuando administró comida licuada (huevos, agua, azúcar, leche o vino) a través de un catéter cubierto con la piel de una anguila <sup>(15)</sup>.

El inicio primitivo de la nutrición parenteral se describe en el siglo XVII, cuando en 1658 Sir Christopher Wren, conocido científico y arquitecto, llegó a predecir que era posible inyectar cualquier líquido en el interior de una corriente sanguínea. Su amigo el doctor Robert Boyle, demostró la posibilidad en 1659, cuando inyectó opio en el interior de las venas de un perro. En 1664 Casper Scotus administró vino (alcohol etílico) por vía intravenosa, y un año más tarde Sir Christopher administró alcohol por vía intravenosa <sup>(16)</sup>.

Sánchez y Lago (1998) también mencionan grandes figuras modernas de la nutrición parenteral como Elman por la obtención de soluciones de aminoácidos,

Moore por su aporte en el conocimiento de la respuesta post-operatoria a la agresión, Dudrick por el desarrollo técnico de la nutrición parenteral y Blackburn sumando información en la valoración del estado de nutricional. Los informes de Wilmore y Dudrick consiguieron establecer la Nutrición Parenteral como un tratamiento eficaz al alimentar por esta vía durante seis semanas a un niño que sufría atresia de gran parte del yeyuno, con lo que el niño creció, ganó peso y mejoró su estado nutricional para soportar la intervención con éxito, marcando el inicio de la nutrición artificial moderna <sup>(16)</sup>.

Gracias a estas etapas de descubrimiento, muchos pacientes que no hubieran sobrevivido lo han conseguido y ha originado una auténtica revolución en el enfoque terapéutico en los casos de insuficiencia o fracaso del aparato digestivo, al ser capaz de mantener de forma indefinida, con calidad de vida aceptable, a pacientes con fracaso intestinal completo, de revertir el estado de desnutrición severo en el periodo preoperatorio ofreciendo posibilidades de eficacia quirúrgica a intervenciones complejas o de ayudar a revertir gravísimas situaciones de sepsis, fracaso multiorgánico, etc. <sup>(16)</sup>.

### **2.1.2. Antecedentes de la investigación**

Butterworth en su artículo *The Skeleton in the Hospital Closet* publicado en 1974, con el objetivo de identificar una relación entre el deterioro nutricional del paciente hospitalizado, el tiempo y los costos de la estancia hospitalaria. Expuso cinco casos clínicos bien documentados. Resultando en la introducción del término “desnutrición iatrogénica” para describir los trastornos en la composición corporal del paciente hospitalizado ocasionado por las acciones u omisiones del equipo médico de atención, concluyendo en la identificación de 14 prácticas asistenciales consideradas atentatorias del estado nutricional del paciente, dichas prácticas fueron <sup>(17)</sup>:

1. Falla en registrar el peso y la talla del paciente.
2. Rotación frecuente de los integrantes del equipo de atención.
3. Dilución de las responsabilidades en el cuidado del paciente.
4. Uso prolongado de soluciones parenterales salinas y glucosadas como única fuente de aporte energético.
5. Falla en registrar la ingesta alimentaria del paciente.
6. Ayunos repetidos debido a la realización de pruebas diagnósticas.
7. Administración de alimentos por sondas enterales en cantidades inadecuadas, con composición incierta, y bajo condiciones higiénicamente inadecuadas.
8. Ignorancia de la composición de las mezclas vitamínicas y otros productos nutricionales.
9. Falla en reconocer las necesidades nutricionales incrementadas debido a la agresión o la enfermedad de base.
10. Conducción de procedimientos quirúrgicos sin antes establecer que el paciente está nutricionalmente óptimo, y falla en aportar el apoyo nutricional necesario en el postoperatorio.
11. Falla en apreciar el papel de la Nutrición en la prevención y el tratamiento de la infección; la confianza desmedida en el uso de antibióticos.
12. Falta de comunicación e interacción entre el médico y la dietista. Como profesionales integrantes de los equipos de salud, los nutricionistas deben preocuparse del estado nutricional de cada uno de los pacientes hospitalizados.
13. Demora en el inicio del apoyo nutricional hasta que el paciente se encuentra en un estado avanzado de desnutrición, que a veces es irreversible.
14. Disponibilidad limitada de pruebas de laboratorio para la evaluación del estado nutricional del paciente.

Estas prácticas mencionadas marcaron un antes y después en la historia de la evaluación y soporte nutricional, el artículo de Butterworth, fue considerado el motor

impulsor para la aparición de las sociedades profesionales dedicadas al avance de la Nutrición Clínica como el ASPEN, que se fundó en 1975 y la Sociedad Europea de Nutrición Parenteral y Enteral (ESPEN) que fue establecida pocos años después, en 1980 en Inglaterra <sup>(18)</sup>.

El estudio de Butterworth podría considerarse por algunos duro, exagerado, amarillista, lleno de un profundo sentimiento negativo, donde estas prácticas podrían haber ya sido superadas en la actualidad después de tanto tiempo transcurrido. Sin embargo al analizar los resultados de estudios multicéntricos actuales realizados en nuestro continente como el IBRANUTRI (Estudio Brasileño Nacional de Nutrición) donde se estudiaron a 4000 pacientes y el Estudio Cubano de desnutrición hospitalaria aplicado a 1905 pacientes, podríamos decir que el artículo de Butterworth mantiene hoy una frescura tal como si se hubiera escrito hace tan sólo una semana <sup>(18)</sup>.

El estudio IBRANUTRI identificó que solo el 18,1% de los pacientes tuvieron algún tipo de valoración nutricional, el 7,3% de los pacientes recibieron nutrición artificial, y destaca que el porcentaje de malnutrición hospitalaria fue del 48,1% <sup>(19)</sup>. El estudio cubano (2005) describe que los resultados de desnutrición hospitalaria arrojaron, que el 59% de los pacientes no se pesa ni se talla al ingreso (a pesar de que en el 82% de las ocasiones se encuentra una balanza a menos de 50 metros de la cama del paciente) <sup>(20)</sup>.

En el estudio cubano se observó que 95% de los pacientes no se pesa evolutivamente. En el 83% de los pacientes no se realizó una determinación de albúmina sérica al ingreso. En el 84% de los pacientes encuestados no hay referencia alguna al estado nutricional. El médico de asistencia no registra el diagnóstico de desnutrición, a pesar de anotar en la historia clínica la consabida tríada de anorexia, astenia y pérdida de peso <sup>(20)</sup>.

En el estudio especial de grado de Meneses (2003) titulado *Propuesta de funcionamiento del soporte nutricional parenteral del Departamento de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios Guatemala*, con el objetivo de evaluar el manejo del soporte nutricional parenteral del departamento de pediatría del Hospital General San Juan de Dios y elaborar una propuesta de funcionamiento para solucionar los problemas encontrados que se adapten a la capacidad técnico administrativa del hospital. Obtuvo como resultados que el principal factor que afecta el soporte nutricional parenteral es la falta de recursos humanos en el departamento de farmacia, materiales y financieros, otro factor importante es la falta de conocimientos sobre indicaciones y manejo de dicho soporte por parte del equipo médico y de enfermería, lo cual induce a una mala administración de los recursos <sup>(21)</sup>.

Según el ASPEN (2002), la desnutrición hospitalaria, es sin lugar a dudas, el denominador común de la gran mayoría de los pacientes atendidos en las instituciones hospitalarias. La incidencia de desnutrición hospitalaria en países de Europa, Estados Unidos y de Latinoamérica incluyendo a Venezuela, está entre un 30 a 55% <sup>(22)</sup>.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Nutrición parenteral**

#### **2.2.1.1. Concepto y clasificación**

La nutrición parenteral (NP) es una técnica para administrar nutrientes vía intravenosa a pacientes que no son capaces de tolerar la alimentación gastrointestinal. La misma se puede administrar a través de una vena central

que puede tolerar soluciones de mayor concentración y en volúmenes más pequeños (nutrición parenteral total [NPT]), o través de una vena periférica que tolera cantidades menores con osmolaridades similares al plasma (nutrición parenteral periférica [NPP]) <sup>(23)</sup>.

#### **2.2.1.2. Indicaciones de NP**

El criterio principal para indicar NP es cuando la alimentación por vía digestiva (oral o enteral) está contraindicada, es desaconsejable, o es insuficiente para satisfacer las necesidades nutritivas durante un periodo de tiempo mayor de 7 a 10 días. En otros casos, en pacientes ancianos o malnutridos no retrasan la nutrición parenteral, así sea que inicien la ingesta oral en 3 a 4 días. Las indicaciones generales según Kehr y Maíz (2007) para el soporte nutricional parenteral constituyen las siguientes <sup>(23)</sup>:

1. Síndrome de intestino corto.
2. Peritonitis.
3. Pancreatitis severa (cuando hay dolor abdominal, ascitis, elevación de las enzimas pancreáticas).
4. Fallo hepático severo.
5. Quemaduras extensas.
6. Malformaciones gastrointestinales.
7. Politraumatismo, fallo renal severo, sepsis, desnutrición severa (solo si no se puede usar la vía gastrointestinal).
8. Obstrucción intestinal completa.
9. Diarreas severas.
10. Vómitos incoercibles.
11. Fístulas de alto gasto, dehiscencia de Bypass gástrico.
12. Como complemento cuando no se cumple requerimiento nutricional por vía oral o enteral.

13. Como coadyuvante en pacientes oncológicos que reciben quimioterapia o radioterapia.

14. Preoperatorio de pacientes desnutridos.

### **2.2.1.3. Contraindicaciones de NP**

La contraindicación más importante del soporte nutricional en general es inestabilidad hemodinámica en el paciente, donde se debe tener en cuenta los siguientes aspectos: shock hipovolémico, uso de vasopresores en el paciente, falla de múltiples órganos, alteraciones en el equilibrio ácido-básico <sup>(23)</sup>.

### **2.2.2. Evaluación nutricional**

El estado nutricional es el resultado entre el aporte nutricional que recibe el individuo y las demandas nutritivas del mismo, necesaria para permitir la utilización de nutrientes, mantener las reservas y compensar las pérdidas. El estado nutricional es un proceso muy complejo que depende de numerosos factores: ambientales, genéticos y orgánicos <sup>(24)</sup>.

Las alteraciones nutricionales condicionan en sus inicios ajustes metabólicos como una medida compensatoria del organismo para cubrir el déficit; a medida que el deterioro progresa, las reservas van modificándose y al agotarse éstas, se produce la lesión bioquímica, luego se altera la composición corporal y en la etapa final, se hacen evidentes las manifestaciones clínicas. De allí que el estado nutricional no se pueda medir directamente, sino que su evaluación depende de la recolección de datos, a partir de diferentes métodos, cuyo análisis permite obtener indicadores de la situación pasada o actual del estado nutricional <sup>(24)</sup>.

La evaluación nutricional es una herramienta que nos permite una emisión de juicios acerca del estado nutricional del paciente, basada en indicadores directos o indirectos. Los indicadores directos se obtienen directamente de los pacientes, estos incluyen: historia médica y signos clínicos, determinaciones bioquímicas, antropométricos y consumo de alimentos o antecedentes de la ingesta <sup>(24)</sup>.

Los objetivos generales de la evaluación nutricional son:

- Conocer el estado nutricional.
- Medir los cambios en el estado nutricional.
- Clasificar el tipo y severidad de malnutrición.
- Confirmar diagnósticos de estados carenciales.
- Identificar pacientes en riesgo nutricional.
- Establecer relaciones con otras variables.
- Evaluar el impacto de las intervenciones terapéuticas.
- Identificar las características asociadas con los problemas nutricionales.
- Determinar los factores condicionantes de la situación encontrada.
- Proponer medidas apropiadas y pertinentes.

Antes de iniciar el soporte nutricional el primer paso debe ser la evaluación nutricional. En este caso, las metas de la evaluación nutricional es identificar a los pacientes desnutridos o que se encuentren en riesgo de desnutrición; recopilar la información necesaria para elaborar la terapia nutricional (cálculos de requerimientos nutricionales, aporte de energía y nutrientes de la terapia) y el monitoreo de la adecuación del soporte nutricional suministrado <sup>(7)</sup>.

Debe realizarse un abordaje integral para definir el estado nutricional, contemplando varios métodos objetivos y subjetivos.

### 2.2.2.1. Métodos objetivos

Los métodos objetivos se fundamentan en la determinación de variables biológicas: antropométricas o bioquímicas, a fin de cuantificar la intensidad del problema <sup>(24)</sup>.

**a. Evaluación antropométrica:** consiste en la obtención de una serie de mediciones (variables) tanto de dimensiones generales del cuerpo: peso y talla (estatura), entre otros; como de algunos compartimientos corporales: masa magra y grasa, los cuales al ser relacionados con otras variables como edad, sexo y talla permiten la construcción de indicadores que pueden ser aplicados para cuantificar y clasificar las variaciones del estado nutricional <sup>(24)</sup>.

Las variables antropométricas de uso más común en la práctica clínica son: peso corporal, talla (estatura), la circunferencia media de brazo y pliegues subcutáneos (tricipital).

- **Peso corporal:** la evaluación debe incluir el peso actual, este es el peso que tiene el paciente al momento de realizar la valoración; el peso usual o habitual, es de importancia en los cambios recientes de peso y para los pacientes en que la obtención del peso actual es difícil <sup>(24)</sup>. Ha sido usual utilizar un valor de peso ideal, al nivel de clínica, con la finalidad de identificar déficit o exceso del individuo a evaluar, comparando el peso actual o usual con respecto al valor de un peso de referencia o estándar que se obtiene de tablas, índices o fórmulas <sup>(25)</sup>.

Se han propuesto diversas fórmulas para el cálculo del peso ideal (PI), entre algunas de las cuales se encuentran <sup>(25)</sup>:

- a) Según Broca:  $\text{talla (cm)} - 100$
- b) Según Hamwi: Masculino  $[\text{Talla (cm)} - 152] \times 1,08 + 47$   
Femenino  $[\text{Talla (cm)} - 152] \times 0,8 + 45$

A la fórmula de Hamwi se le hace una corrección por contextura, adicionándose 10% del peso calculado, si la contextura es grande y sustrayéndose 10% si la contextura es pequeña. Otros autores emplean 5% como factor de corrección <sup>(25)</sup>.

- c) West Clínica de Mayo: Masculino  $22,1 \times \text{Talla (m}^2\text{)}$   
Femenino  $20,6 \times \text{Talla (m}^2\text{)}$

Mediante la relación de las mediciones del peso y la talla se puede construir el indicador de Índice de Masa Corporal (IMC) y a través de la relación de los pesos actual, usual e ideal se determinan indicadores como: Porcentaje de Peso Actual con respecto al Ideal (PARI) y Porcentaje de Pérdida de Peso. Estos indicadores nos ayudan a clasificar el estado nutricional del paciente. Los cálculos relacionados para la construcción de dichos indicadores y las interpretaciones de sus resultados se presentan a continuación.

#### • Cálculo e interpretación del IMC

El IMC es la relación del peso y la talla de un individuo, diversas organizaciones internacionales e investigadores han escogido al índice de Quetelet para evaluación antropométrica en adultos, se calcula de la siguiente manera:  $\text{Peso Actual (Kg)} / \text{Talla (m}^2\text{)}$ . Existen diversos criterios para clasificar el IMC, algunos de los cuales se encuentran <sup>(25)</sup>:

- a) El propuesto por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (*Food and Agriculture Organization [FAO]*) y el comité de expertos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 1995.
- b) Según el Consenso de la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO) en el año 2007.
- c) Las adaptaciones de la OMS de los años 1995, 2000 y 2004.

A continuación se presenta en la tabla 2, los criterios de los principales puntos de corte para la clasificación antropométrica del IMC según la OMS o WHO (World Health Organization) por sus iniciales en inglés <sup>(26)</sup>.

**Tabla 2**

**Clasificación internacional de adultos bajo peso, con sobrepeso y obesidad según el IMC**

<b>Clasificación</b>	<b>IMC (Kg/m<sup>2</sup>)</b>
<b>Bajo Peso</b>	<b>&lt; 18,5</b>
Delgadez severa	< 16
Delgadez moderada	16 – 16,9
Delgadez leve	17 - 18,49
<b>Normal</b>	<b>18,5 - 24,9</b>
<b>Sobrepeso</b>	<b>25 – 29,9</b>
<b>Obesidad</b>	<b>≥ 30</b>
Grado I	30 – 34,9
Grado II	35 – 39,9
Grado III	≥40

*Nota.* Datos tomados de WHO (2006). Adaptado de la OMS años 1995, 2000 y 2004.

**• Cálculo e interpretación de PARI**

El peso actual con respecto al ideal se conoce también como peso relativo, se calcula como:  $\text{Peso Actual} / \text{Peso Ideal} \times 100$ ; el resultado se clasifica según los criterios de puntos de corte del ASPEN o los Tradicionales (ver Tabla 3) <sup>(25)</sup>.

**Tabla 3****Puntos de corte para la clasificación del PARI**

<b>Clasificación</b>	<b>ASPEN</b>	<b>Tradicionales</b>
Malnutrición severa	≤ 69%	≤ 69%
Malnutrición moderada	70 – 79%	70 - 79%
Malnutrición leve	80 – 90%	80 - 90%
Normalidad	91 – 119%	91 - 109%
Sobrepeso	120 - 149%	≥ 110 - 119%
Obesidad	150 - 199%	≥ 120%
Obesidad mórbida	≥ 200%	

*Nota.* Datos tomados de Herrera y cols (2010).

- **Cálculo e interpretación de la pérdida porcentual de peso**

El peso corporal usual y el peso actual son usados para determinar el cambio de peso, que es evaluado usando criterios establecidos por Blackburn, Bistran, Maini, Schlamm y Smith <sup>(27)</sup>.

$$\% \text{ Cambio de Peso} = (\text{Peso Usual} - \text{Peso Actual}) / (\text{Peso Usual}) \times 100$$

**Tabla 4****Criterios para la severidad de la pérdida de peso**

<b>Tiempo</b>	<b>% pérdida de peso</b>	<b>% pérdida de peso</b>
	<b>Significativa</b>	<b>Severa</b>
1 semana	1 – 2	> 2
1 mes	5	> 5
3 meses	7,5	> 7,5
6 meses	10	> 10

*Nota.* Datos tomados de Blackburn y cols (1977).

- **Circunferencia Media del Brazo (CMB):** es un dato que nos puede indicar el desgaste muscular periférico de un paciente hospitalizado.
- **Pliegues cutáneos:** permite tomar con bastante aproximación la cantidad de grasa subcutánea. La medida más común es el pliegue tricipital o de tríceps (PTr).

Con los datos obtenidos de las mediciones de CMB y PTr se construyen indicadores de Perímetro Muscular del Brazo (PMB), Área Muscular (AM), y Área Grasa (AG). La interpretación de CMB, PTr, PMB, AM y AG se realizan a través de valores y tablas de referencia establecidos según género y edad.

**b. Evaluación bioquímica:** son métodos diagnósticos explorativos y complementarios de la clínica que junto con el examen físico, la evaluación antropométrica, dietética, psico-socio-económica y otras pruebas paraclínicas, permiten la evaluación y el seguimiento del estado nutricional del paciente. La evaluación bioquímica nutricional siempre se debe utilizar combinada con los demás métodos, según los objetivos de evaluación, debiéndose tomar en cuenta la sensibilidad y especificidad de la prueba, los costos y posibilidad real de realizarlos con los estándares de calidad requeridos, al decidir la prueba a realizar <sup>(24)</sup>.

La valoración bioquímica del estado nutricional aporta información sobre los compartimientos somático y visceral (no muscular) del cuerpo. El compartimiento somático está compuesto de músculo esquelético y de tejido adiposo. El índice creatinina-talla y la 3-metilhistidina son métodos bioquímicos empleados, para calcular los depósitos somáticos de proteínas. El compartimiento visceral comprende los órganos y las estructuras componentes del cuerpo; la albúmina, transferrina, transtirretina o pre-albúmina y la proteína fijadora de retinol son índices de laboratorio empleados comúnmente para valorar el estado proteico <sup>(28)</sup>.

**Indicadores del compartimiento proteico visceral:** albúmina, transferrina, pre-albúmina y proteína ligadora de retinol.

- **Albúmina sérica:** es una proteína necesaria para el transporte vascular de moléculas, sintetizada en el hígado, con una vida media de 20 días. Bajas concentraciones séricas de albúmina se han asociado con un aumento de la morbilidad, la mortalidad y la estancia hospitalaria en varias poblaciones de pacientes <sup>(28)</sup>. La larga vida media de la albúmina hace que su concentración disminuya lentamente durante la desnutrición, lo cual hace que este indicador no sirva para detectar déficits agudos sino crónicos. A pesar de esto, se continúa utilizando por ser una técnica fácil, económica y que si se conoce su limitación puede arrojar datos confiables. La falta de sensibilidad y especificidad limita su empleo como indicador único del estado nutricional. Los resultados de albúmina pueden ser alterados por hepatopatías, neuropatías y por la respuesta inmunológica sistémica <sup>(24)</sup>.

Valores normales: 3,5 a 5,5 g/dl

Depleción proteica visceral leve: 2,8 a 3,4 g/dl

Depleción proteica visceral moderada: 2,1 a 2,7 g/dl

Depleción proteica visceral grave: <2,1 g/dl

- **Transferrina sérica:** es una proteína sintetizada en el hígado, responsable del transporte del hierro hasta la médula ósea para ser utilizada en la síntesis de hemoglobina <sup>(28)</sup>. Es un indicador sensible a cambios de la síntesis de proteína visceral, con una vida media de 8 a 10 días. Sin embargo, tanto la síntesis como el catabolismo de la transferrina están regulados por otros factores además del estado nutricional, como son, el hierro corporal, las deficiencias de éste aumentan su síntesis, las infecciones aumentan su catabolismo. De allí, que se puedan producir errores en su interpretación en caso de anemia ferropénica y/o infección <sup>(24)</sup>.

Valores normales: 200 a 400 mg/dl

Depleción proteica visceral leve: 150 a 200 mg/dl

Depleción proteica visceral moderada: 100 a 150 mg/dl

Depleción proteica visceral grave: < 100 mg/dl

- **Pre-albúmina y proteína ligadora de retinol:** son proteínas de rápido intercambio, la pre-albúmina tiene una vida media de 2 a 3 días y proteína ligadora de retinol de 12 horas. Son consideradas de recambio rápido porque ambas son sensibles a restricciones cortas de proteína y/o energía. Se han empleado como indicadores de desnutrición subclínica y de la efectividad del soporte nutricional, ya que durante el mismo los niveles plasmáticos de ambas responden al tercer día de tratamiento <sup>(24)</sup>.

En su interpretación se debe tomar en cuenta otros factores no nutricionales que afectan los valores de estas proteínas como son: hepatopatías agudas o crónicas, hipertiroidismo, fibrosis quística, estrés, estados inflamatorios. Estos señalamientos, unidos a lo costoso de las técnicas, limitan su uso en la evaluación del estado nutricional <sup>(24)</sup>.

**Pre-albúmina:**

Valores normales: 20 a 50 mg/dl

Depleción proteica visceral leve: 10 - 15 mg/dl

Depleción proteica visceral moderada: 5 - 10 mg/dl

Depleción proteica visceral grave: < 5 mg/dl

**Proteína ligadora de retinol:**

Valores normales: 3 a 6 mg/dl

Depleción proteica visceral: < 3 mg/dl

**Indicadores del compartimiento proteico somático:** balance nitrogenado, índice creatinina/talla, 3-metil histidina, entre otros.

- **Balance nitrogenado:** es la única variable bioquímica que verdaderamente refleja las reservas de proteínas tanto somáticas como viscerales. Si se puede determinar con precisión el consumo o aporte diario de proteínas, la medición de la excreción de nitrógeno en orina, junto con las correcciones por las pérdidas insensibles (exfoliación de la piel, gastrointestinal, pérdida de pelo y sudor), permiten establecer el balance de nitrógeno. El balance nitrogenado evalúa la adecuación de la eficacia del soporte nutricional <sup>(29)</sup>.

El balance nitrogenado indica el equilibrio entre el nitrógeno ingerido y el nitrógeno excretado en 24 horas y si el resultado obtenido es cero (0) se encuentra en equilibrio, pero si es menor o mayor a cero (0) indica catabolismo y anabolismo respectivamente. Los inconvenientes de esta prueba se relacionan con la recolección de la muestra, ya que se requiere orina de 24 horas y puede haber sobre o subestimación de pérdidas de nitrógeno en heces o por pérdidas insensibles. El balance nitrogenado (g/día) se calcula de la siguiente manera <sup>(24)</sup>:

$$\text{Nitrógeno ingerido (g/24 h)} - [\text{nitrógeno ureico en orina (g/24h)} + 4 \text{ g}]$$

Los gramos de nitrógeno ingeridos se obtienen de dividir los gramos de proteína ingeridos entre el factor 6,25 <sup>(24)</sup>.

- **Índice de creatinina / talla (ICT):** la excreción de creatinina en orina de 24 horas es otro parámetro empleado en la evaluación de la masa muscular. La cantidad de creatinina, producto final del metabolismo de la creatina es directamente proporcional a la masa muscular esquelética, ya que se distribuye por el agua corporal total y se aclara inalterada por los riñones. Un gramo de creatinina excretada en orina equivale aproximadamente a 17 a 20 Kg de músculo y se determina de la siguiente forma <sup>(28)</sup>:

$$\text{ICT} = [\text{Excreción de creatinina en orina de 24 horas} / \text{Excreción de creatinina ideal en orina de 24 h según la talla}] \times 100$$

La excreción media diaria de creatinina en los hombres es de 23 mg/Kg de peso ideal; en las mujeres es de 17 a 18 mg/Kg de peso corporal ideal. Al comparar la creatinina recolectada en 24 horas con el estándar ideal de creatinina según la talla, se pueden obtener las siguientes interpretaciones <sup>(28)</sup>:

Valores normales: 90 - 100%

Desnutrición leve: 80 – 90%

Desnutrición moderada: 60 a 80%

Desnutrición severa: < 60%

El error más frecuente al implementar este índice es una recogida de orina incompleta en las 24 horas que debería recolectarse, omisiones en las recolecciones de orina pueden causar errores significativos en la interpretación <sup>(28)</sup>.

- **Excreción urinaria de 3-metil histidina:** es un aminoácido que se encuentra sólo en la actina y la miosina del músculo esquelético, es un metabolito de la degradación del músculo, este compuesto se excreta en la orina sin ser reutilizado en la síntesis de proteínas. Su tasa de excreción sirve como medida del recambio proteico muscular o de las reservas somáticas de proteínas. Sin embargo, no suele emplearse en virtud de que requiere procedimientos de análisis muy laboriosos y la ausencia de estándares para su interpretación <sup>(28)</sup>.

**c. Indicadores Inmunológicos:** en un individuo desnutrido sometido a estrés muy severo se observa depresión de la competencia inmunológica humoral y celular concomitantemente con susceptibilidad a infecciones. Las pruebas inmunológicas son útiles para detectar pacientes en alto riesgo de sepsis y mortalidad asociada a infecciones <sup>(30)</sup>. La más utilizada es el recuento total de

linfocitos (RTL), el cual representa las poblaciones de linfocitos B, T y células Natural Killer (NK) <sup>(31)</sup>.

$$\text{RTL} = (\% \text{ Linfocitos} \times \text{leucocitos}) / 100$$

No es necesariamente un indicador específico del estado nutricional, debido a que este disminuye con la edad, síndrome de inmunodeficiencia adquirida, radioterapia, y adicionalmente con la administración de corticoesteroides y agentes quimioterapéuticos, y aumenta en situaciones como las infecciones y el linfoma <sup>(31)</sup>.

Depleción leve: 1200 – 2000 mm<sup>3</sup>

Depleción moderada: 800 – 1199 mm<sup>3</sup>

Depleción severa: < 800 mm<sup>3</sup>

#### **2.2.2.2. Métodos subjetivos**

Los métodos subjetivos permiten reconocer la existencia de riesgo de malnutrición que es aquella situación en la cual existen características circunstanciales o no, en el paciente evaluado o su entorno, que constituyen factores condicionantes o determinantes de alteraciones nutricionales por déficit o exceso <sup>(24)</sup>.

Los métodos subjetivos no cuantifican la magnitud del problema nutricional, pero sí permiten establecer categorías en el nivel de riesgo. Los métodos incluyen: evaluación socioeconómica y psicológica, evaluación clínica y dietética <sup>(24)</sup>. El método subjetivo por excelencia que debe aplicarse en la práctica clínica es la Valoración Global Subjetiva de Detsky, McLaughlin, Baker, Johnston, Whittaker, Mendelson y Jeejeebhoy <sup>(32)</sup>.

La VGS abarca los hallazgos en la historia clínica y la exploración física. Ha sido desarrollada originalmente para clasificar pacientes quirúrgicos y hoy en día ha demostrado ser un instrumento útil, confiable y válido para evaluar el estado nutricional de diversas poblaciones clínicas <sup>(30)</sup>.

La VGS contempla la pérdida de peso, los cambios en la ingesta alimentaria o la observación de una pérdida de tejido graso o masa muscular. Se divide en dos grandes puntos: historia clínica y examen físico <sup>(30)</sup>.

### **- Historia clínica**

a. Pérdida de peso en los últimos seis meses: una pérdida menor de 5% se considera mínima, entre 5 y 10% significativa, y más de 10% muy importante. Aumenta la importancia de esta valoración si ha habido pérdida adicional en los últimos quince días y disminuye si ha ganado peso en los últimos días.

b. Cambios en la ingesta alimentaria: se valora en relación con la ingesta normal y habitual del paciente. Su importancia depende de la duración y la severidad de las alteraciones.

c. Síntomas gastrointestinales: se consideran importantes cuando persisten por más de dos semanas, ayudan a valorar las limitaciones para ingerir una dieta normal.

d. Capacidad funcional: evalúa el grado de capacidad para realizar las actividades de rutina. Es la relación entre la enfermedad y las necesidades nutricionales. Los efectos de la desnutrición son más importantes cuando comprometen algunas funciones elementales en la vida del paciente ej. alteraciones en la boca, la presencia de delgadez de un paciente se acompaña de una limitación funcional importante que puede afectar su capacidad para levantarse.

e. Enfermedad y su relación con las necesidades nutricionales: se tiene en cuenta el efecto catabólico y el estrés inducido por la enfermedad.

### **- Examen físico**

Se evalúan los efectos de la desnutrición sobre la pérdida de tejido adiposo, masa muscular. La pérdida de grasa subcutánea se evalúa de forma subjetiva en el pliegue del tríceps y en tórax, la pérdida de masa muscular y tono en los músculos deltoides y cuádriceps. La presencia de edemas o ascitis es importante siempre que se descarte la retención de líquidos por insuficiencia cardiaca, hepática o renal <sup>(30)</sup>.

Finalmente, a través del interrogatorio y simple observación se puede obtener un diagnóstico subjetivo del estado nutricional donde se categoriza al paciente en los siguientes rangos: (A) Bien Nutrido; (B) Moderadamente Desnutrido y (C) Severamente Desnutrido <sup>(30)</sup>.

### **2.2.3. Cálculo de los requerimientos nutricionales**

La respuesta metabólica a las enfermedades críticas, lesiones traumáticas, sepsis, quemaduras o cirugía mayor; es compleja y en ella intervienen casi todas las vías metabólicas. La atención de un paciente hospitalizado debido a su grado de estrés requiere ajustes fisiológicos y metabólicos para conservar los tejidos y la función de los órganos. El tratamiento nutricional que recibe el paciente deberá proveer los sustratos (proteínas, carbohidratos y lípidos) necesarios para cubrir las demandas metabólicas aumentadas.

Durante la fase de flujo poslesional existe un incremento del gasto energético en el organismo y un aumento de las demandas metabólicas. El consumo corporal total de oxígeno se incrementa por el aumento de la

oxidación de sustratos para obtener la energía que se requiere. La elevación de la tasa metabólica por encima de los niveles basales guarda correlación con la causa y/o la gravedad de la lesión inicial sufrida por el organismo. El gasto de energía puede aumentar en forma mínima con lesiones leves, 15 a 25% después de fracturas óseas y hasta el doble con lesiones por quemaduras mayores al 40% de la superficie corporal total, entre otros <sup>(33)</sup>.

El incremento de la tasa metabólica requiere de la movilización de las reservas de nutrientes para aportar sustratos que cubran el incremento de la demanda energética. Las reservas corporales de carbohidratos, de manera principal glucógeno, se reducen con rapidez durante las primeras 24 horas posteriores a la lesión. A partir de entonces las grasas y las proteínas se utilizan como las fuentes primordiales de energía <sup>(33)</sup>.

En el estado hipermetabólico hay un catabolismo obligatorio neto de proteínas que intenta aportar los sustratos para la gluconeogénesis y aminoácidos para el incremento de la síntesis de proteínas de fase aguda. Los triglicéridos almacenados también se movilizan y oxidan para proveer sustratos para el estado hipermetabólico pero no pueden evitar el catabolismo proteico. Durante este estado hay un incremento notorio de hormonas contrarreguladoras: glucocorticoides, catecolaminas y glucagon <sup>(33)</sup>.

En la respuesta a una lesión también son importantes las citoquinas, cuyos efectos están mediados en gran parte por mecanismos endocrinos. Estas alteraciones agudas de la respuesta metabólica y hormonal aportan sustratos para la producción energética durante el estado de hipermetabolismo que sirven a la conservación de los órganos vitales que requieren la supervivencia <sup>(33)</sup>. Es importante reconocer que el suministrar apoyo nutricional por sí solo no abolirá la respuesta hipermetabólica y la degradación muscular subsiguiente que se observa en las lesiones o enfermedades agudas. No cabe esperar que los pacientes en estado crítico que están lesionados sépticos o confinados a la

cama, aumenten de peso, de masa corporal magra o en fuerza, hasta que se trate el origen del hipermetabolismo o se corrija <sup>(34)</sup>.

El tratamiento nutricional debe dirigirse a una meta específica; de acuerdo con el estado nutricional del paciente esta meta debe ser: (a) disminuir la velocidad de la pérdida de peso y la degradación de proteínas corporales, (b) mantener el peso corporal y las reservas de proteínas y (c) lograr incremento ponderal y anabolismo <sup>(35)</sup>. Los requerimientos totales de energía se calculan con base en diversos factores: edad y sexo, peso, talla y composición corporal (masa magra y grasa), estado nutricional (obesidad, normalidad, desnutrición), tipo y gravedad de la enfermedad, estado de malabsorción, efecto de los medicamentos sobre el estado nutricional, presencia de ventilación mecánica, grado de estrés, posibles pérdidas a través de heridas, piel, orina o tracto intestinal <sup>(36)</sup>.

#### **2.2.3.1. Calorimetría indirecta**

El gold estándar para estimar el gasto energético diario es la calorimetría indirecta. Con ella, la medición del gasto energético es más exacto que el uso de las ecuaciones predictivas, sobre todo en pacientes en estado crítico, en los cuales una deficiencia o sobrealimentación podría traer serias consecuencias en su evolución <sup>(36)</sup>. La calorimetría indirecta se refiere a la estimación del gasto energético midiendo el consumo de O<sub>2</sub> y la producción de CO<sub>2</sub>. Este método requiere un estado estable de producción de CO<sub>2</sub>, de intercambio respiratorio y un equilibrio ácido básico normal. Es variable el equipo que se utiliza para este método, la persona comúnmente respira hacia una boquilla o campana ventilada a través de la cual se recolectan sus gases exhalados. Los datos que se obtienen permiten determinar el cociente respiratorio, el cual se calcula de la siguiente manera: moles de CO<sub>2</sub> exhalados / moles de O<sub>2</sub> consumidos. Esta determinación se convierte en calorías de calor producidas por metro cuadrado de superficie corporal por hora y se extrapola al consumo de energía en 24 horas <sup>(37)</sup>.

A pesar de las ventajas de calorimetría indirecta, que incluyen el dar información única que pueden combinarse con otras mediciones para investigar numerosos aspectos del metabolismo de los nutrientes, la producción de calor, las necesidades energéticas y las alteraciones en el metabolismo provocadas por las enfermedades y lesiones, se tiene que tomar en cuenta que el equipo es costoso, se necesita personal capacitado y requiere tiempo; por ello, es impráctico obtener el gasto energético basal de cada paciente. Por esta razón en los últimos 90 años se han diseñado varias ecuaciones y tablas para predecir el gasto energético a partir de características físicas y antropométricas.

Hay más de 190 ecuaciones predictivas para estimar el gasto energético diario. Es importante tomar en cuenta en la escogencia del método las ventajas y limitaciones de cada ecuación, ya que todos ellos, únicamente dan una estimación y no un cálculo preciso de las necesidades energéticas diarias <sup>(36)</sup>. Además, otro aspecto importante a considerar con respecto a las ecuaciones, son los factores que se adicionan a la Tasa Metabólica Basal (TMB) o Gasto Energético en Reposo (GER), como los factores de actividad física y los factores de estrés.

### **2.2.3.2. Ecuaciones predictivas del GER**

- **Harris Benedict**

La ecuación más utilizada para determinar el GER es la de Harris Benedict para personas enfermas o lesionadas. Esta ecuación solo determina el GER, es decir, la mínima cantidad de energía que se requiere para realizar las funciones básicas. La ecuación propuesta es la siguiente <sup>(36)</sup>:

Masculino:  $GER = 5 (\text{estatura cm}) + 13,7 (\text{peso Kg}) - 6,8(\text{edad}) + 66$

Femenino:  $GER = 1,7 (\text{estatura cm}) + 9,6 (\text{peso Kg}) - 4,7(\text{edad}) + 655$

Sin embargo, Calvin Long en 1979 estableció una serie de factores de estrés en relación a los pacientes hospitalizados, que pasada más de una década siguen en vigencia, esto surgió a raíz de que en su estudio consiguió una elevación por encima del gasto energético en reposo, de valores de 120% en los pacientes de cirugía programada no complicada, el 135% en los que hoy sería descrito como síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, y el 210% en las quemaduras graves <sup>(38)</sup>.

Es por esto que al obtener el resultado del gasto energético en reposo se multiplica por un factor de estrés, el cual varía dependiendo de la afección de cada paciente. Luego este resultado se multiplica por un factor de actividad dependiendo si el paciente está encamado o deambulando.

Factores de estrés:

Cirugía menor 1,2

Traumatismos 1,35

Sepsis 1,6

Quemaduras (mayor a 40% de la superficie corporal) 2,1

Factores de actividad:

Encamado = 1,2

No Encamado = 1,3

Harris Benedict es una fórmula para sujetos normales que se emplea fácilmente en pacientes hospitalizados, pues se adapta a las características de los mismos considerando diversas condiciones. Sin embargo, en el caso de la evaluación de pacientes obesos no resulta ser tan precisa puesto que suele subestimar su GER al emplearse el peso ideal, e igualmente lo sobreestima al utilizar el peso actual <sup>(39)</sup>. Por otra parte se conoce la existencia de una fórmula empírica de peso ajustado publicada por primera vez en la *Renal Dietitians Newsletter*, basada en la premisa de que solo el 25% de exceso de peso corporal

ideal es tejido metabólicamente activo, ésta generalmente es la que se emplea en los casos de pacientes obesos, sin embargo tras diversos estudios se concluyó que su uso no es recomendado para la ecuación de Harris Benedict <sup>(40)</sup>.

$$\text{Peso Ajustado} = (\text{Peso Actual} - \text{Peso Ideal}) \times 0,25 + \text{Peso Ideal}$$

Asimismo, otros investigadores se basan en que las personas extremadamente obesas necesariamente tienen gastos energéticos más altos que los esperados con la fórmula de Harris Benedict, por lo que la consideran útil en la predicción de su GER.

De acuerdo a lo anteriormente expuesto se evidencia que el uso de la ecuación predictiva de Harris Benedict es sumamente útil en pacientes adultos sanos y hospitalizados normales, es decir normopeso, más sin embargo, no está clara su utilidad en pacientes obesos.

#### • Ireton – Jones

Fue publicada originalmente en el año 1992. Ésta emplea factores como estatura, peso, género, edad, diagnóstico, estatus ventilatorio y obesidad. El estatus ventilatorio se incluye ya que se observó que los pacientes conectados a ventilación mecánica tenían gastos energéticos considerablemente más elevados que aquellos con respiración espontánea <sup>(41)</sup>.

Ireton-Jones desarrolló una ecuación para estimar los requerimientos de energía en los pacientes con obesidad, la cual fue revisada y ajustada el 2002. Este ajuste sólo se aplicó al grupo de pacientes en ventilación mecánica; la ecuación para pacientes en ventilación espontánea no sufrió ninguna variación. Esta ecuación ha sido sugerida por algunas agrupaciones para ser utilizada como primera alternativa en pacientes con obesidad. La ecuación propuesta es la siguiente <sup>(41)</sup>:

Ventilación mecánica:

TMB = peso corporal en Kg (5) – edad (11) + sexo\*(244) + trauma (239) + quemada (804) + 1784

Sexo\*: masculino = 1, femenino = 0.

Traumatismo. 0 = ausente, 1 = presente.

Quemaduras: 0 = ausente, 1 = presente

Respiración espontánea:

TMB = 629 – 11 (edad) + 25 (peso) – 609 (O)

O = obesidad (presente = 1, ausente = 0)

Ireton-Jones y Turnes evaluaron el uso de peso ideal versus el de peso actual y concluyeron que éste último es el más adecuado para esta ecuación <sup>(39)</sup>.

- **Método directo**

Otra forma sencilla de determinar la necesidad energética diaria de los pacientes enfermos es mediante el método directo o Kcal por Kg de peso corporal. Según *American Dietetic Association and Dietitians of Canada* para pacientes no obesos se recomienda: 25 – 35 Kcal / Kg de peso; y para pacientes obesos: 21 Kcal / Kg de peso <sup>(36)</sup>.

El Colegio Americano de Cirujanos recomienda que 25 Kcal/Kg de peso son adecuadas para promover el anabolismo en pacientes críticos, inclusive algunos autores recomiendan un rango de 22 – 25 Kcal/Kg de peso en pacientes sépticos <sup>(42)</sup>.

### 2.2.3.3. Requerimientos de macronutrientes

- **Carbohidratos**

El sustrato energético utilizado como fuente de carbohidratos en la nutrición parenteral es la dextrosa (de vital importancia para células cerebrales, eritrocitos, médula ósea, riñón, entre otros), la cual proporciona 3,4 Kcal por cada gramo, viene en concentraciones del 30%, 50% y 70%. Puede utilizarse como única fuente de energía no proteica en el caso de las mezclas 2 en 1 y junto con los lípidos en el caso de las mezclas 3 en 1. Se recomienda un aporte mínimo de 3 g/Kg/día y máximo de 7 g/Kg/día en pacientes estables y en caso de pacientes en estado crítico hasta 4g/Kg/día o 4mg/Kg/minuto ya que por encima de este valor se excede la tasa de oxidación de la glucosa y pueden surgir complicaciones <sup>(42)</sup>.

- **Lípidos**

En cuanto a las grasas, las emulsiones lipídicas para nutrición parenteral son utilizadas para prevenir la deficiencia de ácidos grasos esenciales y como fuente de concentrada de calorías no proteicas. Cada gramo de lípidos provee 9 Kcal y se encuentran disponibles en nuestro país en concentraciones del 20% proporcionando 2 Kcal/ml. Estas emulsiones lipídicas contienen triglicéridos de cadena larga (LCT) constituidos por aceite de soya y emulsiones compuestas por 50% de LCT y 50% de triglicéridos de cadena media (MCT), además de fosfolípidos de huevo como agente emulsificante y glicerol para ajustar la osmolaridad. La dosis diaria de lípidos intravenosos en adultos es de 0,5 a 1g/Kg/día, en tanto que la máxima es de 2,5g/Kg/día <sup>(43)</sup>.

Gran parte de los médicos evitan las dosis máximas, ya que en algunos informes se ha señalado que los triglicéridos de cadena larga tienen la posibilidad de ser inmunosupresores. En la actualidad se recomienda que las calorías de lípidos intravenosos no excedan el 30%, ya que el beneficio clínico es escaso cuando se supera esta dosis <sup>(43)</sup>. Existen otras emulsiones lipídicas de última generación que mezcla aceite de soya con omega 6 (LCT), MCT, aceite de oliva (omega 9) y aceite de pescado con omega 3 (*Soybean oil, Medium-chain triglycerides, Olive oil and Fish oil: SMOF*) <sup>(44)</sup>.

Las emulsiones lipídicas se pueden suministrar de dos maneras; a través de las mezclas 3 en uno o por separado. La infusión separada de lípidos ha sido el medio tradicional de proporcionar lípidos parenterales, más aún en las instituciones hospitalarias que no cuentan con unidades de mezcla, este procedimiento puede efectuarse sin peligros si se toman en cuenta los riesgos vinculados con este método de administración. Primero se debe tomar en cuenta el umbral de 0,11g/Kg/h de las infusiones de lípidos intravenosos (ILIV) para producir complicaciones metabólicas, es pertinente tener en cuenta este factor en todos los casos de infusión sin importar que esta sea continua o discontinua <sup>(45)</sup>.

El segundo problema relacionado con la administración separada de ILIV es el riesgo de contaminación microbiana inadvertida, sobre todo cuando la infusión es prolongada. Los *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) de Estados Unidos han recomendado de manera tradicional que el periodo de infusión o de colgado para un frasco de lípidos no exceda las 12 horas y que el equipo de administración se cambie cada 24 horas. La recomendación del tiempo de colgado obedece a la capacidad de las ILIV de tolerar diversos patógenos intrahospitalarios característicos y al reconocimiento de que los perfiles de crecimiento microbiano alcanzan proporciones logarítmicas a las 12 y 24 horas <sup>(45)</sup>.

En conclusión la ILIV por separado no debe superar la velocidad de infusión anteriormente descrita, ni debe infundirse 200 ml de lípidos al 20% en un lapso menor a 6 horas. No debe infundirse ningún recipiente comercial de lípidos listo para infundir durante más de 12 horas. Si se desean mayores cantidades de lípidos y la velocidad de infusión en 12 horas excede los 0,11g/Kg/h, la ILIV debe administrarse en dos recipientes que se cambien cada 12 horas durante 24 horas. No hay una velocidad mínima para la administración de lípidos solo una velocidad máxima <sup>(45)</sup>.

En comparación con la infusión por separado de lípidos, las mezclas 3 en uno se pueden suministrar en un intervalo de 24 horas, debido a que presentan un pH más bajo y garantizan una mayor asepsia dentro de la mezcla, siempre que se haga respetando las labores de asepsia y antisepsia en las áreas donde se preparan <sup>(45)</sup>.

Los lípidos pueden ser colocados en las mezclas para la nutrición parenteral si el paciente tiene valores de 350 mg/dl. Con valores séricos de triglicéridos por encima de 400 mg/dl se deben suspender de la mezcla y para evitar deficiencia de ácidos grasos esenciales colocar 250 ml de lípidos al 20% 1 a 2 veces por semana <sup>(42)</sup>.

Una de las primeras emulsiones lipídicas disponibles en el mercado estaba basada en el aceite de soya y formada por TCL. Algunos estudios de la década de los 80 y 90 alertaron de que esta emulsión podría asociarse con efectos adversos relacionados con disfunción hepática o alteración de la respuesta inmune <sup>(46)</sup>. Estas premisas fueron relacionados al exceso de ácidos grasos poliinsaturados de la serie 6 y baja cantidad de ácidos grasos de la serie 3 encontrados en esos tipos de emulsión, presentándose una relación de n-6/n-3 de 7:1. Actualmente se reconoce que tanto el exceso de omega 6 como de omega 3 en la emulsión lipídica tiene efecto inmunosupresor <sup>(47)</sup>.

En este sentido posteriormente se han introducido en la clínica diferentes emulsiones lipídicas con cambios cualitativos y cuantitativos en la composición de los ácidos grasos que pretenden reducir la carga de TCL a expensas de los omega 6 sustituyéndolos en parte por TCM, aceite de oliva y aceite de pescado <sup>(47)</sup>.

- **Proteínas**

Los requerimientos de proteínas se determinan sobre la base del balance nitrogenado y la evaluación nutricional. Los aminoácidos proporcionan 4 Kcal/g cuando se oxidan para producir energía. En términos generales es deseable proveer suficientes calorías totales o no proteicas con el fin de optimizar el uso de aminoácidos para la síntesis de proteínas. El número suficiente de calorías para optimizar su uso de los aminoácidos en el cuerpo en relación con el nitrógeno suministrado (que se conoce como relación calorías no proteicas por g de nitrógeno) es de 120 a 150:1 en personas sanas, 200 a 220:1 en personas con insuficiencia renal o hepática y 80 a 90:1 en pacientes críticos <sup>(43)</sup>.

Los productos de aminoácidos parenterales se dividen en dos grandes grupos según su composición, las fórmulas estándares y las fórmulas especializadas, las primeras se utilizan en pacientes con funcionamiento orgánico y necesidades proteicas normales, las segundas se utilizan en aquellos pacientes que requieren un perfil de aminoácidos específicos según una patología demandante específica, alta en aminoácidos de cadena ramificada, bajo en aminoácidos aromáticos, de aminoácidos esenciales mas histidina entre otros <sup>(43)</sup>.

## Cuadro 1

### Requerimientos diarios de proteínas para adultos según patología <sup>(48)</sup>.

Descripción de condiciones	Requerimientos de proteínas
Adultos según RDA	0,8 g/Kg
Adultos mantenimiento	0,8 – 1 g/Kg
Adultos mayores	1 g/Kg
Enfermedad renal	
Pre diálisis	0,8 g/Kg (tasa de filtración glomerular 22 – 55ml/min) 0,6 g/Kg (tasa de filtración glomerular 10 – 25ml/min)
Hemodiálisis	1,1 -1,4 g/Kg
Diálisis peritoneal	1,2-1,5 g/Kg
Hemofiltración venosa continua	1,5-2 g/Kg
<b>Enfermedad hepática</b>	
Hepatitis (aguda o crónica)	1-1,5 g/Kg
Cirrosis	1-1,8 g/Kg
Encefalopatía grado 1 o 2	0,5-1,2 g/Kg
Encefalopatía grado 3 o 4	0,5 g/Kg
Cáncer	1-1,2 g/Kg
Cáncer y Caquexia	1,2-1,5 g/Kg
Trasplante de médula ósea	1,5 g/Kg
Enfermedad inflamatoria intestinal	1-1,5 g/Kg
Síndrome de intestino corto	1,5-2 g/Kg
Obesidad bajo estrés metabólico	1,5-2 g/Kg de peso ideal
<b>Trasplante de órganos</b>	
Post trasplante inmediato	1,2-2 g/Kg
Post trasplante a largo plazo	0,8-1,2 g/Kg
Embarazo	+ 10 g/día
<b>Enfermedad pulmonar</b>	
Estrés moderado	1-1,5 g/Kg
Estrés marcado	1,6-2 g/Kg
Paciente crítico	1,5-2 g/Kg

Nota. Datos tomados de Charney y Malone (2004).

#### 2.2.3.4. Requerimientos hídricos

La distribución y la composición de los líquidos corporales tienen profundos efectos sobre la función celular: las enfermedades, las lesiones y los traumatismos quirúrgicos pueden romper el equilibrio de líquidos, alterando el ambiente celular. El agua es el principal constituyente del organismo humano. El agua corporal se divide en dos compartimientos principales. El líquido intracelular (LIC) representa aproximadamente dos tercios del agua corporal total. El líquido extracelular (LEC) -líquido intravascular, intersticial y transcelular- comprende el tercio restante <sup>(49)</sup>.

Las pérdidas de líquido se presentan, normalmente, a través de los riñones, pulmones, piel y tracto gastrointestinal. Existen otros factores en la práctica clínica que contribuyen a las pérdidas de líquidos como: drenajes quirúrgicos, y tubos torácicos, fístulas, heridas abiertas y hemorragias. Además los líquidos a veces se trasladan hacia espacios normalmente desequilibrantes (tercer espacio). Aunque este traslado no disminuye la proporción de agua corporal total; disminuye la proporción de líquidos utilizables en los compartimientos intracelulares e intravasculares <sup>(49)</sup>.

Para mantener el equilibrio de líquidos, deben establecerse las necesidades, de modo que la entrada de líquidos sea igual a la salida. El mantenimiento de dichos requerimientos debe tener en cuenta la pérdida insensible de agua, el agua perdida en la orina, el sudor y las heces. Además, deben realizarse suministros en las alteraciones provocadas por los estados metabólicos que afectan a las necesidades de líquidos <sup>(49)</sup>.

A continuación se presenta los diferentes cálculos de las necesidades diarias de líquidos <sup>(49)</sup>.

#### Método 1

16-30 años, activo	40ml/Kg
20-55 años	35ml/Kg
55-75 años	30ml/Kg
> 75 años	25ml/Kg

#### Método 2

1. 100ml/Kg para los primeros 10 Kg de peso corporal.
2. 50ml/Kg para los segundos 10 Kg de peso corporal.
3. Edad < 50 años  
20ml/Kg para cada Kg adicional de peso corporal adicional.
4. Edad > 50 años  
15ml/Kg para cada Kg adicional de peso corporal adicional.

Método 3: 1 ml / Kcal.

### 2.2.3.5. Requerimientos de micronutrientes

#### • Electrolitos

Es necesario añadir todos los días electrolitos en dosis de mantenimiento o terapéuticos a la solución de nutrición parenteral con objeto de conservar la homeostasis electrolítica. Las necesidades de electrolitos de cada paciente dependen del estado patológico primario, el funcionamiento renal y hepático, la farmacoterapia, las pérdidas renales y extrarenales y el estado nutricional. Las pérdidas de electrolitos extrarenales pueden obedecer a diarrea, ostomías, vómitos, fístulas y succión nasogástrica. Los individuos en las que las pérdidas extrarenales son grandes pueden ser candidatos a reemplazo de electrolitos mediante la administración de líquidos intravenosos en forma independiente a la nutrición parenteral <sup>(43)</sup>.

## Cuadro 2

### Necesidades diarias de electrolitos en adultos en nutrición parenteral

Electrolitos	Complementos diarios recomendados	Rango de dosis convencional
Calcio	10 mEq	10 a 15 mEq
Magnesio	10 mEq	8 a 20 mEq
Fosfato	30 mmol	10 a 40 mmol
Sodio	Variable	1 a 2 mEq/Kg + reemplazo
Potasio	Variable	1 a 2 mEq/Kg
Acetato	Variable	Según su requerimiento para mantener el equilibrio ácido-básico
Cloruro	Variable	Según su requerimiento para mantener el equilibrio ácido-básico

Nota. Datos tomados de Mirtallo (2002). Nutrition Advisory Group of the American Medical Association de EEUU.

#### • Vitaminas

Las vitaminas son un componente esencial del régimen nutricional parenteral, ya que son necesarias para el metabolismo normal y el funcionamiento celular del cuerpo. El *Nutrition Advisory Group of the American Medical Association* de Estados Unidos ha establecido lineamientos para las 13 vitaminas esenciales (cuatro vitaminas liposolubles y 9 hidrosolubles) en pacientes adultos y pediátricos <sup>(43)</sup>.

En la actualidad se utilizan los productos de entidades múltiples que contienen 12 vitaminas (para uso en adultos). Las fórmulas para adultos no contienen vitamina K con el objeto de evitar interacciones en pacientes que reciben anticoagulantes orales. Se recomiendan complementos de vitamina K, de 2 a 4 mg/semana, en adultos que no reciben warfarina <sup>(43)</sup>.

### Cuadro 3

#### Composición sugerida para los productos parenterales multivitamínicos

Vitaminas	Unidades de medida	Requerimientos en Adultos
A	UI	3300
D	UI	200
E	UI	10
K	mcg	-
B1 (tiamina)	mg	3
B2 (riboflavina)	mg	3,6
Niacina	mg	40
Ácido Fólico	mcg	400
B6 Piridoxina	mg	40
Ácido pantoténico	mg	15
Biotina	mcg	60
B12 Cianocobalamina	mcg	5
C Ácido ascórbico	mg	100

*Nota.* Datos tomados de Mirtallo (2002). Nutrition Advisory Group of the American Medical Association de EEUU.

UI: Unidades Internacionales

#### • Oligoelementos

Son micronutrientes esenciales que actúan como cofactores metabólicos fundamentales para el funcionamiento adecuado de los sistemas enzimáticos. El *Nutrition Advisory Group of the American Medical Association* también ha publicado lineamientos para el suministro de cuatro oligoelementos conocidos por su importancia en la nutrición humana <sup>(43)</sup>.

## Cuadro 4

### Consumo sugerido de oligoelementos parenterales

Oligoelementos	Requerimientos en Adultos
Cinc	2,5 a 4 mg/día
Cobre	0,5 a 1,5 mg/día
Manganeso	150 a 800 mg/día
Cromo	10 a 15 mg/día
Selenio	40 a 80 mg/día

*Nota.* Datos tomados de Mirtallo (2002). Nutrition Advisory Group of the American Medical Association de EEUU.

### 2.2.4. Fórmulas de nutrición parenteral

A continuación se presentan las diferentes fórmulas de nutrición parenteral de adultos disponibles en el país.

## Cuadro 5

### Aminoácidos estándares en nutrición parenteral

Principio	Presentación	Marca	Laboratorio fabricante
Aminoácidos al 8,5%	Frasco de vidrio de 500ml	Nutramin® al 8,5% y Freamine® al 8,5%	Behrens y Victus
Aminoácidos al 10%	Frasco de vidrio de 500 ml	Poliamin® al 10% y Freamine® al 10%	Behrens y Victus
Aminoácidos al 3% con glicerol y electrolitos	Frasco de vidrio de 1000 ml	Gliceramin® al 3% y Procalamine® al 3%	Behrens y Victus

*Nota.* Datos tomados de las fórmulas parenterales de Laboratorios Behrens y Victus C. A.

## Cuadro 6

### Aminoácidos especializados en nutrición parenteral

Principio	Presentación	Marca	Laboratorio fabricante
Aminoácidos al 6,9% enriquecidos en cadena ramificada	Frasco de vidrio de 1000 ml parcialmente lleno hasta 750ml	Freamine HBC® al 6,9% y Ramin HBC® al 6,9%	Behrens y Victus
Aminoácidos al 13,4% con glutamina para diluir	Frascos de 50 ml, 100 ml y 250 ml	Glamin ®	Diamédica
Dipéptido alanina-glutamina		Dipeptiven ®	Diamédica

Nota. Datos tomados de las fórmulas parenterales de Laboratorios Behrens, Victus y Diamédica C. A.

## Cuadro 7

### Emulsiones lipídicas en nutrición parenteral

Principio	Presentación	Marca	Laboratorio fabricante
Emulsión lipídica al 20% LCT	Frasco de vidrio de 500 ml	Lipofundin N® y Lipovenus®	Behrens y Diamédica
Emulsión lipídica al 20% MCT/LCT	Frasco de vidrio de 500 ml	Lipofundin MCT/LCT® y Lipovenus MCT/LCT®	Behrens y Diamédica

Nota. Datos tomados de las fórmulas parenterales de Laboratorios Behrens y Diamédica C. A.

## Cuadro 8

### Kits de nutrición parenteral

<b>Principio</b>	<b>Presentación</b>	<b>Marca</b>	<b>Laboratorio fabricante</b>
Aminoácidos al 8,5% con dextrosa al 50%, sulfato de magnesio y fosfato monobásico de potasio	Frasco de aminoácidos de vidrio de 500 ml, frasco de dextrosa al 50% de 1000 ml parcialmente lleno hasta 500 ml, ampolla de sulfato de magnesio y fosfato monobásico de potasio, con un tranfer set	Fluidamin ®	Behrens
Aminoácidos al 10% con dextrosa al 50%, sulfato de magnesio y fosfato monobásico de potasio	Frasco de aminoácidos de vidrio de 500 ml, frasco de dextrosa al 50% de 1000 ml parcialmente lleno hasta 500 ml, ampolla de sulfato de magnesio y fosfato monobásico de potasio, con un tranfer set	Fluidamin Plus®	Behrens

*Nota.* Datos tomados de las fórmulas parenterales de Laboratorio Behrens C. A.

## **2.2.5. Estrategia de comunicación**

### **2.2.5.1. Definición de estrategia de comunicación**

No existe en la actualidad una definición única para el significado de "estrategias de comunicación". Aún cuando cada día es más frecuente escuchar esta frase, Arellano (1998) define el término de estrategia como <sup>(50)</sup>:

Una serie de acciones, programadas y planificadas, que se implementan a partir de ciertos intereses y necesidades, en un espacio de interacción humana, en una gran variedad de tiempos. La estrategia lleva un principio de orden, de selección, de intervención, sobre una situación establecida. Operativamente, la estrategia parte de la realización de ciertos objetivos, de principios rectores que coordinen la puesta en marcha de una gran diversidad de acciones que permitan llegar a las metas deseadas.

Toda organización es una serie de articulaciones y movimientos, que sin el intercambio de información no podría mantenerse, desarrollarse y trasladarse a otros estadios de intención y relación de una manera efectiva. La producción de datos es una constante, la manera de administrarlos, explicarlos, compartirlos y asumirlos, son cualidades que faciliten el cumplimiento de la misión y la visión de la organización, así como la preparación para dar respuesta a las contingencias <sup>(50)</sup>.

La función de la información en una estrategia consiste en difundir los acontecimientos o los sucesos, a partir de una selección de procedimiento en donde se encuentran involucrados los agentes de la organización, los medios de comunicación y los mensajes. Por su parte, la función de la comunicación se ubica en la intención de compartir o poner en común una situación, esto es entrar en un proceso donde existe la intención de generar marcos de referencias similares, entre el o los que emiten un mensaje y entre el o los que reciben <sup>(50)</sup>.

Una estrategia comunicativa al centrarse en un principio de interacción, de entendimiento participativo y de diálogo, tiene que utilizar todos los niveles y tipos de comunicación existentes, para hacerla funcionar operativamente. Toda organización que tenga como principio una visión comunitaria, de compartir y construir tiene hecha la parte más difícil <sup>(50)</sup>.

### **2.2.5.2. La operacionalización de la estrategia**

Operativamente es necesario indicar cuáles van a ser los principios técnicos e instrumentales, para iniciar una estrategia de comunicación. Serrano en 1994 describe los tipos de comunicación como las diferentes modalidades que ponen en interacción a los actores comunicativos. Existen cuatro tipos de comunicación, cuatro formas diferentes de interacciones, de construir mensajes, de hacerlos distribuir, de mediarlos, tanto cognitiva como estructuralmente <sup>(50)</sup>.

- a) **Comunicación por asamblea:** en donde todos los miembros participantes se reúnen en una o varias ocasiones para intercambiar información. Cabe señalar que sólo determinados actores comunicantes son elegidos para dirigirse a los demás.
- b) **Comunicación por emisarios:** donde una persona es la encargada de difundir la información a los restantes miembros del colectivo.
- c) **Comunicación por red de distribución:** donde la información es destinada, a veces de modo excluyente, a ciertos miembros del colectivo, elegidos en base a la posición que ocupa y las funciones que desempeña.
- d) **Comunicación tecnológica:** donde la información se conforma a partir de una serie de mediaciones cognitivas y estructurales y que va dirigida a sectores amplios de la sociedad.

Para considerar la elección de un tipo de comunicación es importante tomar en cuenta criterios como <sup>(50)</sup>:

- La temporalidad informativa del medio.
- Velocidad de la información en su recepción.
- Intensidad y complejidad del mensaje.
- Cualidades del mensaje.
- Capacidad de retroalimentación.
- Reproducción del mensaje.
- Formalidad en el envío de la información.
- Costo del medio.

La última etapa de la estrategia comunicativa es la evaluación, la cual se desarrolla en un proceso de investigación, que abarca tanto el sistema de comunicación, como los públicos consumidores, los proyectos a difundir y la disposición de la organización <sup>(50)</sup>.

Toda campaña lleva consigo una estrategia, "el arte de desarrollar acciones a través de un método sistemático". Dada la complejidad social de la actualidad y la inoperancia de algunos modelos tradicionales (masivos) desgastados que existieron y existen, en la difusión de información, es importante construir nuevos modelos, nuevas estrategias de comunicación que correspondan a las necesidades informativas y comunicativas de los agentes sociales. Para tal situación se propone, a nivel general, una serie de elementos básicos que se necesitan tomar en cuenta para desarrollar una estrategia de comunicación, los cuales son <sup>(50)</sup>:

1. La información que compone el acontecer que se desea dar a conocer.
2. Justificación de la campaña
3. Objetivos y alcances de la campaña
4. Elementos para una estrategia
  - 4.1. Población destino

- 4.2. Investigación de campo
- 4.3. Información básica a difundir
- 4.4. Etapas de la circulación de información
- 4.5. Tipos de comunicación
- 4.6. Características de los medios de comunicación
- 4.7. Selección de géneros y formatos
- 4.8. Adaptación y elaboración de mensajes
- 4.9. Producción de los mensajes. Técnicas.
5. Evaluación de la campaña

### **2.2.5.3. Nuevas tecnologías aplicadas a la comunicación**

Actualmente la era digital y la Internet han revolucionado las comunicaciones de forma permanente. Cada día, la Internet y las tecnologías interactivas están desarrollando y cambiando la forma en que buscamos e intercambiamos información. Luego del teléfono, el correo electrónico figura como el segundo medio de comunicación más utilizado <sup>(51)</sup>.

Todos estos adelantos tecnológicos han fomentado la globalización de los mercados y han dado un gran poder a los consumidores, los cuales tienen ahora opciones ilimitadas de productos y servicios. Los consumidores del nuevo milenio quieren tener control sobre los intercambios de información y quieren poder decidir quién, cómo, cuándo y dónde reciben los mensajes interactivos <sup>(51)</sup>.

De estos adelantos que nos brinda la tecnología comunicacional actual, surgen dos conceptos que son el *e-detailing* y el de *e-learning*, a través de los cuales las compañías farmacéuticas exponen sus medicamentos a los médicos y a otros compradores a través de *websites* interactivos, e-mail y otras tecnologías de red <sup>(52)</sup>.

El *e-learning* está utilizando tecnologías de Internet para capacitar a la fuerza de ventas de los nuevos productos de una manera más rápida y eficaz. Tiene ayuda de tutores en línea y el aprendizaje puede ser individual o grupal. Las sesiones de *e-learning* dirigidas a la fuerza de ventas pueden ser de dos formatos básicos. El primero ocurre en tiempo real sobre Internet o sobre una Intranet. Este formato tiene generalmente voz-sobre IP, alta calidad video así como capacidad de la grabación. El segundo formato en diferido permite que el entrenamiento sea independiente de tiempo y de lugar, pudiendo la fuerza de ventas puede entrenar cuando desee hacerlo <sup>(52)</sup>.

Se considera que el *e-learning* mejora el proceso de difusión de información en la Industria Farmacéutica por los siguientes motivos <sup>(52)</sup>:

- Disminución del tiempo de entrenamiento del nuevo representante de ventas.
- Poder capacitar visitantes médicos geográficamente dispersos.
- Mejoras en la logística del entrenamiento (tiempo y comodidad).
- Disminución de costos.
- Difusión rápida de la información y ayuda individualizada a través de la compañía.
- Supervisión ordenada del entrenamiento.
- Integración del entrenamiento con otros sistemas de la compañía.
- Diversas modalidades de aprendizaje (auditivo, visual, cinestésico).
- Entusiasmo renovado de la fuerza de ventas.
- Ayuda permanente *on line*.

Se podría decir que el *e-detailing* es el proceso a través de medios electrónicos por el cual la fuerza de ventas se contacta con un profesional de la salud, para comentarle o reforzar la información sobre una determinada droga. Algunas empresas como *iPhysicianNet*, *Dendrite International*, *MyDrugRep.com*, *Innovex*, *RxSheets* y *RxCentric* en los EE.UU., *Medcenter Health Solution* en Brasil y en la Argentina, son ejemplos de empresas que ofrecen un acercamiento al *e-detailing* <sup>(52)</sup>.

La compañía *iPhysicianNet*, le provee al médico una PC multimedia, con los vínculos de comunicación y acceso a Internet de banda ancha que sirve como vehículo del *e-detailing*. Esta herramienta permite a los médicos tener acceso a un sitio especialmente diseñado que contiene la información extensa de la droga. Donde un representante de ventas, trabajando en la central, estará “*on line*” siempre para contestar a preguntas, al usuario médico y para manejar el sistema. Esto refuerza el accionar del representante de ventas en la modalidad de visita tradicional que se conoce, quien cuando realice una visita, con el apoyo del *e-detailing* ésta será dirigida a tratar sólo aquellos puntos que se desprenden de la información recogida durante el proceso <sup>(52)</sup>.

Este sistema ofrece muchas ventajas; los médicos pueden tener acceso en cualquier momento, escuchar las presentaciones de la comercialización en su propia conveniencia de tiempo y lugar, permitiendo que le dediquen una mayor cantidad de tiempo y de atención. La compañía señala que el promedio de una llamada que realiza un médico, ha aumentado a ocho minutos, contra menos de dos minutos que logran los visitantes médicos en la visita médica. Además, con esta herramienta los médicos tienen una mayor oportunidad de hacer preguntas, y a su vez, los representantes disminuyen el número de veces que deben desplazarse físicamente al consultorio de cada médico para hacer una presentación <sup>(52)</sup>.

Cualquier sistema de *e-detailing* puede tener éxito, solamente, si un número sustancial de profesionales de la salud lo utiliza. Como en cualquier implementación de nuevas tecnologías, un porcentaje de los usuarios (aproximadamente 15%) lo adopta rápidamente. Luego se incorporan los demás paulatinamente, de acuerdo con la inversión realizada por el interesado en producir el cambio cultural que suponen las nuevas maneras de comunicar. Por lo tanto, seguramente, la opinión de los médicos con respecto a esta nueva tecnología será el factor más importante a determinar, aunque debería ser promisoria en el corto y mediano plazo <sup>(52)</sup>.

#### 2.2.5.4. Relación de la comunicación y las emociones

Hoy en día a la hora de diseñar una estrategia de comunicación es importante tomar en cuenta que debido a la alta competitividad, las diferentes estrategias de mercado, generan en el consumidor un conflicto de emociones en función de elegir el producto más adecuado a sus intereses. En el mercado actual, según Roberts, 2004 “las marcas se han desinflado, debido a que no pueden destacarse en el mercado y les resulta muy difícil conectar con la gente” <sup>(53)</sup>. No se trata de construir mensajes únicamente centrados en las palabras, o estructurar la comunicación sólo desde la visión del producto; se deben elaborar estrategias sensacionales, e innovadoras dirigidas a los captar los sentidos, a despertar y generar emociones.

Como lo afirma el CEO (*Chief Executive Officer*) mundial de Saatchi & Saatchi, “las emociones son una espléndida oportunidad para entrar en contacto con los consumidores”. Y lo mejor de todo, las emociones son un recurso ilimitado, siempre están ahí, esperando a ser estimuladas con nuevas ideas, nuevas inspiraciones y experiencias <sup>(53)</sup>.

Quintero menciona que el lugar preponderante de vanguardia lo poseen aquellas marcas que logran comunicar valores y crear en la mente del comprador un escenario al que desea pertenecer. Si las marcas generan cercanía de manera eficiente, aumentarán sus posibilidades de ser seleccionadas, y más aún en el ambiente económico que hoy en día se vive, donde cada día salen al mercado nuevas opciones de productos; resulta inminente la necesidad de diferenciarse de los demás y de presentar estrategias comunicacionales innovadoras, para ser finalmente la opción que elija el consumidor <sup>(53)</sup>.

El éxito de una marca reside en diferentes razones, tal como lo explicó Félix Hernández, director de Áreas Terapéuticas de *Pfizer* España (citado en

Palacios, Pescoso y Vieira, 2011) “los factores que más influyen son el querer y creer en la globalización, aplicarla en el momento adecuado, un método correcto, una buena organización global, enfocarse en los consumidores y establecer lazos emocionales entre ellos y la marca para siempre” <sup>(53)</sup>.

De dichos procesos de globalización han surgido modelos que sirven de guía para esquemas publicitarios, entre estos tenemos el modelo clásico conocido como AIDA, que describe los efectos que produce secuencialmente un mensaje publicitario, este modelo responde a las necesidades de los publicitarios por su practicidad, basado en un esquema dividido en pasos donde la publicidad primero debe “Atraer” la atención, luego tiene que mantener el “Interés”, más tarde crear el “Deseo” y en último lugar, se produce la “Acción de la compra” <sup>(54)</sup>.

En un mercado competitivo, son muchas las marcas y los fabricantes que tratan de conquistar la confianza del consumidor; y por tanto es importante conocer, estudiar y comprender las motivaciones, las exigencias de los consumidores, que constituyen un imperativo que la empresa no puede eludir. Cualquier persona interesada en satisfacer las necesidades del consumidor, debe comprender lo que motiva a la gente a comprar un servicio y a rechazar otro <sup>(53)</sup>.

Por lo antes expuesto es importante conocer los actores que participan en el proceso de compra, donde dichos actores juegan diferentes roles, entre los que tenemos: *El Iniciador*, persona que decide que alguna necesidad o deseo no están siendo cubiertos y que autoriza una compra para rectificar la situación. *El Comprador*, es quien realiza la operación de compra. *El Influenciador*, es la persona que con alguna palabra o acción, tanto intencional como no intencional, influye en la decisión de compra y/o en el uso del producto o servicio.

Finalmente, *el Usuario* es el que participa directamente en el consumo de la compra <sup>(53)</sup>.

En un estudio realizado con médicos internistas en mayo del 2010, Alen, Cicolini y Meneses (citado en Palacios, Pescoso y Vieira, 2011), encontraron que los mismos referían que “con las piezas actuales de publicidad escrita, la tendencia es de saturación de color y efecto recargado, lo que las hace poco interesantes”, en algunos casos señalan que “da fastidio leer esta literatura”, además no recordaban ninguna herramienta comunicacional que los hubiese impactado, en general “siempre es más de lo mismo”. Los médicos del estudio destacaron que las características que le permitirán comunicar de manera eficaz el mensaje promocional deben estar enfocadas en la creatividad, manifestada por nuevos elementos como la utilización de imágenes, con poca saturación de color, que transmitan el mensaje de forma simbólica, con poco texto <sup>(53)</sup>.

Según describe Rosales (citado en Palacios, Pescoso y Vieira, 2011), profesor del área de Mercadeo y Comportamiento del Consumidor de la Universidad Metropolitana (UNIMET) <sup>(53)</sup>:

El vendedor debe ser un asesor, ya no es el que trata de vender todo el portafolio, sino el que escucha al cliente sobre lo que necesita y lo asesora. Para esto reviste de gran importancia que el departamento de ventas este muy bien alineado con las otras áreas de la organización, especialmente con la de mercadeo.

En el 2011 Palacios, Pescoso y Vieira, en su estudio de *Lovemarks* dentro de la industria farmacéutica, pudieron observar que los laboratorios que lograron conectarse emocionalmente con los entrevistados fueron aquellos que colaboraron con su desarrollo profesional, que mostraron interés por los pacientes y desarrollaron campañas dirigidas a fortalecer el trabajo del personal de salud, preocupándose fundamentalmente por el bienestar y evolución final de los pacientes <sup>(53)</sup>.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1. Tipo y nivel de la investigación**

El tipo de investigación correspondió a un trabajo de campo, ya que se realizó en los lugares donde se ubicaban los objetos de estudio que son los médicos, nutricionistas y farmacéuticos de los servicios hospitalarios seleccionados. El intervalo de tiempo de la investigación fue de tipo transaccional debido a que la recolección de la data se realizó solo en un momento de tiempo. La investigación de campo, se puede realizar de manera explorativa, descriptiva y experimental, esta investigación se ubicó en el nivel descriptivo. La investigación descriptiva “consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno o grupo con el fin de establecer su estructura o comportamiento” <sup>(55)</sup>.

#### **3.2. Población y muestra de la investigación**

Se trabajó con una población de estudio que se caracterizó por ser finita, temporal y geográficamente disponible, que reunían aspectos relevantes para el cumplimiento de los objetivos de la investigación, esta fue de 539 profesionales de la salud, entre ellos: (a) 532 que agrupaba a residentes de segundo y tercer año, adjuntos y jefes de departamento de los servicios de hospitalización de medicina interna, cirugía, terapia intensiva, licenciados en nutrición y dietética y residentes de primer y segundo año de la especialización en nutrición clínica y (b) 7 farmacéuticos regentes o adjuntos encargados de los departamentos de farmacia de los Hospitales tipo IV del Distrito Capital, específicamente de los

siguientes: Hospital General del Oeste José Gregorio Hernández Magallanes de Catia, Hospital General Jesús Yerena Lídice, Hospital Miguel Pérez Carreño, Hospital Clínico Universitario de Caracas, Hospital Militar Carlos Arvelo, Hospital Domingo Luciani del Llanito y Hospital Oncológico Padre Machado (registro que se realizó para enero del 2011).

De estos 539 profesionales de la salud se pudo acceder a 232 participantes, distribuidos según género en 45% femenino (n=104) y 55% (n=128) masculino, según profesión en 80% médicos (n=185), 17% nutricionistas (n=40) y 3% farmacéuticos regentes (n=7), los rangos de edad en la población fueron de 20 a 30 años con un 44% (n =102), de 30 a 40 años con un 29% (n=67) mayores de 40 años 27% (n=63). Para la selección de la muestra de los tratantes se tomó como criterio de inclusión aquellos que prescribieran soporte nutricional parenteral, quedando 163 tratantes (123 médicos y 40 nutricionistas). Este muestreo fue de tipo no probabilístico a conveniencia por cuotas.

Se tomaron los servicios de hospitalización de medicina interna, cirugía y terapia intensiva debido a que son los que reciben con más frecuencia casos clínicos que requieren soporte nutricional parenteral. Y se realizó en la región Capital, ya que muchos de estos hospitales son de referencia a nivel nacional. Se consideró al Hospital Padre Machado porque aunque no es un hospital tipo IV, por sus características de centro oncológico presenta casuística que amerita soporte nutricional parenteral.

### **3.3. Identificación y definición de las variables**

#### **3.3.1. Variable dependiente**

En la presente investigación se tomó como variable dependiente, los lineamientos de una estrategia de comunicación para médicos, nutricionistas y farmacéuticos, fundamentados en las variables que influyen en el uso de las fórmulas de nutrición parenteral.

### 3.3.2. Variables independientes

Se trabajó con variables cualitativas nominales, las cuales fueron “las variables que influyen en el uso de las fórmulas de nutrición parenteral” que se identifican en el siguiente cuadro.

**Cuadro 9**

#### **Variables independientes de la investigación**

Objetivos específicos	Variables	Definición conceptual
Conocer si los médicos y nutricionistas evalúan el estado nutricional del paciente a su ingreso.	Evaluación del estado nutricional del paciente al ingreso.	La evaluación nutricional es la emisión de un juicio acerca del estado nutricional de un paciente, basándose en indicadores directos como la antropometría (medidas de dimensión y composición corporal), laboratorios, examen físico e indicadores indirectos como la VGS y la historia dietética. Permitiendo establecer cómo se encuentra el individuo con respecto a su ingesta el cual debe realizarse al ingreso del paciente, es decir establecer un Diagnóstico Nutricional.
Conocer si los médicos y nutricionistas determinan los requerimientos de energía y nutrientes del paciente hospitalizado con soporte nutricional parenteral.	Determinación del requerimiento de energía y nutrientes del paciente con soporte nutricional parenteral.	Es el método o para fines prácticos las ecuaciones predictivas que se utilizan para calcular el requerimiento calórico y de nutrientes que necesita el paciente para realizar sus funciones orgánicas.
Identificar si existe trabajo en equipo entre el médico y el nutricionista en la toma de decisiones sobre la terapéutica nutricional parenteral del paciente.	Trabajo en equipo (médico y nutricionista) en la toma la decisión de la terapéutica nutricional parenteral del paciente.	El trabajo en equipo se define como las decisiones que se toman en conjunto (médico y nutricionista) para el tratamiento nutricional parenteral del paciente.

**Cuadro 9 (cont.)**

Objetivos específicos	Variables	Definición conceptual
<p>Evaluar el conocimiento que tienen los médicos y nutricionistas sobre las características de las fórmulas de nutrición parenteral de adulto disponibles en el mercado venezolano.</p>	<p>Conocimiento de los médicos y nutricionistas sobre las marcas, concentraciones y aportes nutricionales de las fórmulas de nutrición parenteral (aminoácidos, dextrosa y lípidos) disponibles en el mercado venezolano.</p>	<p>Es el manejo de la información que tienen los médicos y nutricionistas sobre las diferentes marcas, concentraciones y aportes nutricionales de las fórmulas de nutrición parenteral disponibles en el país.</p>
<p>Evaluar si el farmacéutico regente del hospital conoce las marcas y concentraciones de las fórmulas de nutrición parenteral de adulto disponibles en el mercado venezolano.</p>	<p>Conocimiento del farmacéutico regente sobre las marcas y concentraciones de las fórmulas de nutrición parenteral de adulto disponibles en el mercado venezolano.</p>	<p>Es el manejo de la información que tiene el farmacéutico regente del hospital sobre las diferentes marcas y concentraciones de las fórmulas de nutrición parenteral disponibles en el país.</p>
<p>Conocer si la farmacia de los hospitales cuentan con un stock frecuente y completo de las diferentes fórmulas de nutrición parenteral.</p>	<p>Existencia de las diferentes fórmulas de nutrición parenteral de adulto en el stock de las farmacias de los hospitales.</p>	<p>Es la presencia y/o disponibilidad de las diversas concentraciones de las fórmulas de nutrición parenteral (aminoácidos, dextrosas y lípidos) en la farmacia interna de los hospitales.</p>
<p>Consultar la opinión de los médicos, nutricionistas y farmacéuticos de cómo la industria farmacéutica podría contribuir ampliar sus conocimientos en el soporte nutricional parenteral.</p>	<p>Opinión de médicos, nutricionistas y farmacéuticos regentes de cómo la industria farmacéutica pudiera ampliar sus conocimientos en soporte nutricional parenteral.</p>	<p>Son las sugerencias y/o deseos de médicos, nutricionistas y farmacéuticos regentes dirigidos a la industria farmacéutica para ampliar sus conocimientos en materia de soporte nutricional parenteral.</p>

### **3.4. Técnica de recolección de datos**

La recolección de datos “se refiere al uso de una gran diversidad de herramientas y técnicas que pueden ser utilizadas por el analista para desarrollar los sistemas de información” <sup>(56)</sup>. La técnica de recolección de datos que se empleó en esta investigación fueron las encuestas “cara a cara” ó entrevistas de tipo estructuradas aplicadas a los médicos, nutricionistas y farmacéuticos regentes. Este tipo de técnica permitió recolectar la información de una manera espontánea y confiable sobre la opinión, conocimiento y manejo del soporte nutricional parenteral, sin alterar las creencias que tenían los encuestados en el tema. Lo que nos permitió establecer de manera cuantitativa conclusiones sobre el uso de la nutrición parenteral en los hospitales sujetos a estudio.

Las fuentes secundarias de información que se utilizaron para el desarrollo del tema de investigación fueron a través de textos de soporte nutricional, manuales de nutrición parenteral, fuentes electrónicas, así como la información obtenida durante el postgrado de mercadeo referente al tema de investigación de mercado; específicamente en los métodos y diseños de cuestionarios y tabulación de información.

### **3.5. Instrumento de recolección de datos**

El instrumento de recolección de información fue un cuestionario, con un diseño de fácil aplicación, estandarizado, permitiendo realizar los análisis estadísticos. Las preguntas realizadas fueron cerradas dicotómicas y abiertas, claras, con múltiples opciones de respuestas. El cuestionario fue sometido previa aplicación a evaluación por expertos en el área del soporte nutricional parenteral e investigación de mercado, para su respectiva validación, luego se realizó una prueba piloto para validar el instrumento.

Se diseñaron dos cuestionarios, uno dirigido a los prescriptores de las fórmulas de nutrición parenteral (médicos y nutricionistas) y otro dirigido a los farmacéuticos regentes (ver Anexos 1 y 2).

Con las autorizaciones de las autoridades hospitalarias (ver Anexo 3) para ejecutar la investigación en sus recintos, el instrumento fue aplicado por encuestadores a los cuales se les impartió previamente un taller de adiestramiento. El respeto de la confidencialidad de los datos suministrados por el encuestado fue de vital importancia para esta investigación, así como la prueba de participación en el estudio de la muestra evaluada. Ya que los encuestados al conocer que no habría discriminación o comparación entre su servicio y otros sobre el manejo de los aspectos del soporte nutricional parenteral se garantizaba la espontaneidad y la mayor sinceridad en responder las preguntas en la encuesta. Es por esto que se consideraron los siguientes apartados:

- Llenado de un consentimiento informado del estudio por el encuestado antes de realizar la encuesta donde certifique su participación voluntaria en el estudio (ver Anexo 4).
- Se garantizó no proveer nombres y direcciones de trabajo de las personas encuestadas a cualquier persona fuera del proyecto académico.
- Se omitió el nombre de los participantes en las encuestas para garantizar que fueran de carácter anónimo.
- Se garantizó presentar tabulaciones estadísticas en la investigación por categorías amplias para que los servicios de los hospitales no pudieran ser sujetos a ninguna discriminación particular.

### **3.6. Materiales empleados**

Los materiales empleados en el proyecto de investigación fueron los textos de soporte nutricional parenteral, de marketing, comunicación, medios de información electrónica, papelería, computadoras, CD y pendrive.

### **3.7. Viabilidad**

La investigación se consideró viable, ya que la población objetivo de estudio era una población cautiva, donde las autoridades de las instituciones hospitalarias públicas a visitar previamente analizando los objetivos de la investigación dieron la permisología necesaria para poder ejecutar el estudio en los servicios seleccionados de interés.

### **3.8. Limitaciones**

Las limitaciones dentro del desarrollo de la investigación fueron:

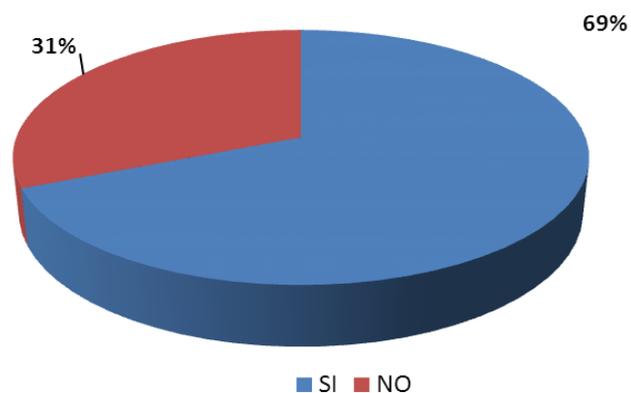
- El tiempo en espera para recibir la autorización por parte de las autoridades hospitalarias para la aplicación de la encuesta.
- Muchos de los médicos que no participaron fue por su no disponibilidad de tiempo para realizar la encuesta, porque estaban de guardia o post-guardia, o en plan quirúrgico.
- Limitados recursos económicos para la contratación de un mayor número de encuestadores que pudieran abarcar a un mayor número de encuestados.
- Limitación de la aplicación de la encuesta a sólo los horarios matutinos, debido a la inseguridad que se presenta en horarios vespertinos en algunos centros hospitalarios.
- Suspensión temporal de la visita de los encuestadores a los centros hospitalarios debido a la contingencia del brote del virus H1N1 presentado en el país.

## CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los análisis de los resultados del estudio se estructura en dos partes: (a) los resultados de la encuesta aplicada a médicos y nutricionistas y (b) los resultados de la encuesta aplicada a los farmacéuticos regentes de los hospitales.

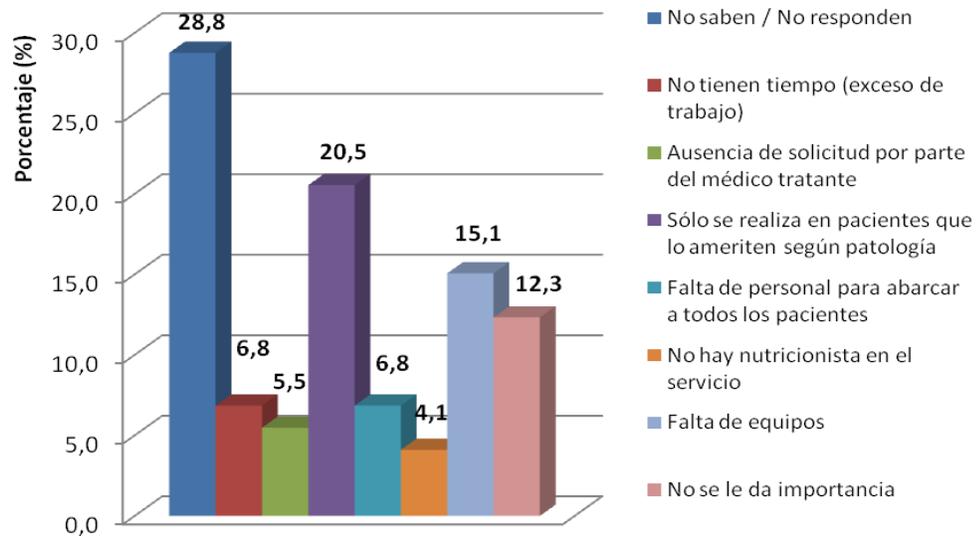
### A. Resultados de la encuesta aplicada a médicos y nutricionistas

**Evaluación, diagnóstico y cálculos de los requerimientos nutricionales del paciente en el soporte nutricional parenteral**



**Gráfico 1.** Evaluación rutinaria del estado nutricional de los pacientes al ingreso según respuestas de los encuestados.

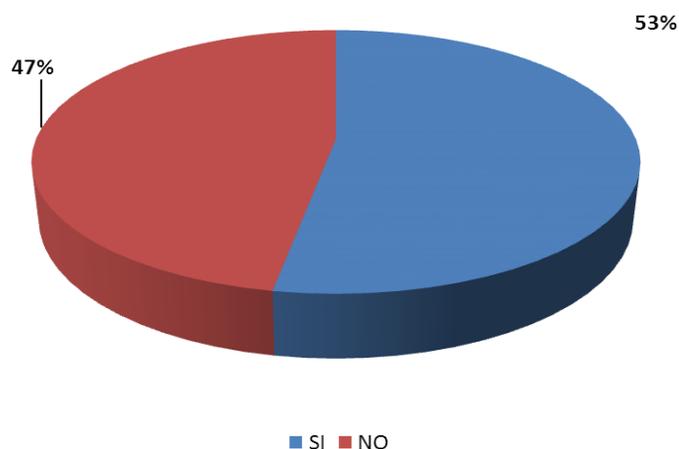
La evaluación nutricional al ingreso del paciente al hospital reviste de importancia porque permite saber el estado nutricional o el compromiso del mismo que tiene el paciente, suministrando datos que sirven para un posterior monitoreo de la evolución del paciente durante su estancia hospitalaria. En el estudio la mayoría de los encuestados un 69% reportó que se realiza la evaluación nutricional del paciente al ingreso, quedando un porcentaje de 31% de los encuestados que reportaron que no se hace, porcentaje nada despreciable que representa casi un tercio de los encuestados., lo cual se puede traducir en aquellos casos que no realizan la evaluación al ingreso, en la dificultad de identificar a los pacientes que tienen algún grado de desnutrición, donde algunos de ellos pudieran presentar a lo largo de su hospitalización complicaciones que se pudieron haber prevenido o atenuado con una precoz evaluación nutricional al ingreso.



**Gráfico 2. Razones por las que no se evalúa de forma rutinaria el estado nutricional de los pacientes al ingreso según respuestas de los encuestados.**

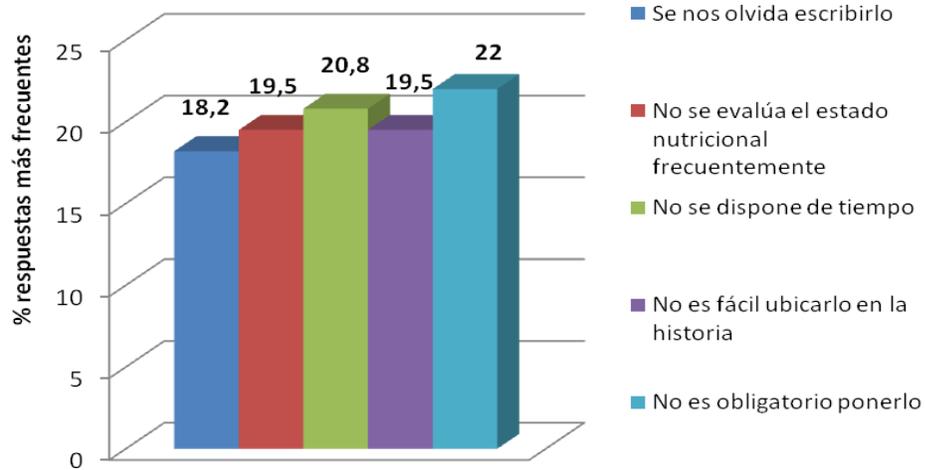
Al encontrarse 31% de encuestados que reportaron que no se evalúa el estado nutricional del paciente a su ingreso, se les preguntó a su juicio por qué no se realizaba dicha evaluación, y dentro de las categorías de respuestas creadas por repetición se reportaron que las cuatro principales respuestas fueron que el 28,8% desconocen la causa, el 20,5% que solo se realizaba en los pacientes que lo ameritaban según su patología, el 15,1% dijo que no tenían los equipos para realizar la evaluación y el 12,3% que no se le daba la importancia que ameritaba. Esto coincide con los trabajos de Waitzbert (1999), Kher (2000) y Baptista (2008) donde concuerdan con demostrar la poca importancia que se le da a la evaluación nutricional. La evaluación del estado nutricional se ha ido perfeccionando a lo largo de los años, cada vez contamos con equipos tecnológicos que nos dan una aproximación exacta del estado nutricional del pacientes, basándose en indicadores de dimensión corporal y de composición corporal, los cuales permiten conocer las reservas nutricionales del paciente, sin embargo aún en aquellos centros que adolecen de todo tipo de equipos de medición, se encuentra una herramienta de fácil y rápida aplicación que permite hacer una inferencia del estado nutricional aproximándose lo más cercano a la realidad que es la Valoración Global Subjetiva de Detsky y cols. que permite evaluar el riesgo nutricional del paciente y que es de fácil aplicación.

Por otro lado, se encuentra inconveniente en discriminar la evaluación nutricional del paciente solo para aquellos que tienen patologías consideradas de gravedad al ingreso, dado que las patologías y el estado nutricional son un binomio indivisible, puesto que así como una enfermedad puede influir sobre el estado nutricional, a su vez un comprometido estado nutricional puede incrementar la gravedad de una patología, que al principio se consideraba leve o de fácil remisión.



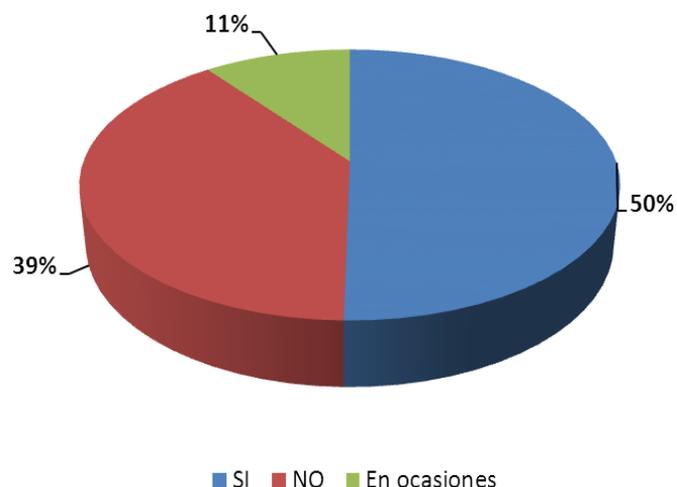
**Gráfico 3. Diagnóstico nutricional en las actualizaciones de la historia médica según respuestas de los encuestados.**

A pesar del alto porcentaje de tratantes que refieren que se realiza la evaluación nutricional al ingreso, casi la mitad 47% de los encuestados reportaron que el diagnóstico nutricional no se encuentra por escrito en las actualizaciones médicas, lo cual resulta altamente preocupante, ya que si el diagnóstico nutricional no se registra en dichas actualizaciones, se pierde el impacto de realizar la evaluación nutricional del paciente al ingreso. Por otro lado la ausencia de dicho diagnóstico en las actualizaciones médicas dificulta el seguimiento del paciente desde el punto de vista nutricional, cuando el paciente pueda cambiar de tratante.



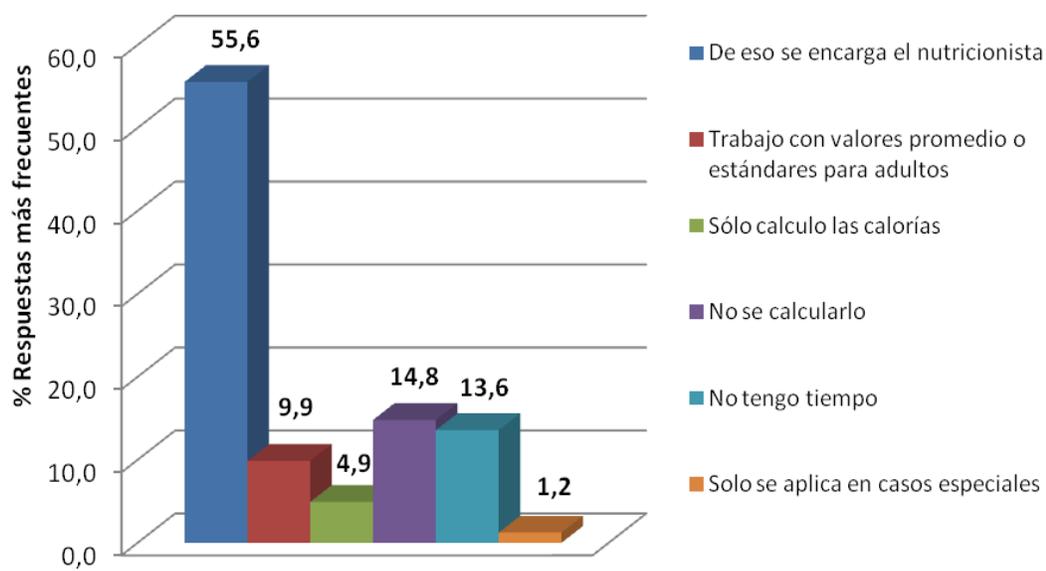
**Gráfico 4. Causas por las que no se registra el diagnóstico nutricional en la actualización de la historia médica según respuestas de los encuestados.**

Cuando se encuestó a los profesionales de la salud que respondieron que no se reportaba por escrito el diagnóstico del estado nutricional del paciente en las actualizaciones médicas se encontró que no había una causa dominante sobre otras categorías de respuesta por repetición sino que se encontraron una multiplicidad de causas como que: “se les olvida escribirlo”, “no se evalúa el estado nutricional por eso no se coloca”, “no se dispone de tiempo”, “no es fácil ubicarlo en la historia”, y finalmente porque “no es obligatorio ponerlo”. Estas premisas se ajustan a las afirmaciones de Hamond (citado en Velásquez y Vargas, 2004) donde comenta el desconocimiento del personal médico en la importancia que el estado nutricional tiene en la evolución del paciente. La respuesta de no registrar el diagnóstico nutricional por no ser obligatorio aunque está a la par en proporción a las demás respuestas, reviste de gran relevancia porque puede explicar las modalidades de respuesta anteriores, ya que si no se toma como obligatorio colocar el diagnóstico nutricional en las actualizaciones médicas, esto se presta para que se den todas las afirmaciones que respondieron los encuestados en esta pregunta.



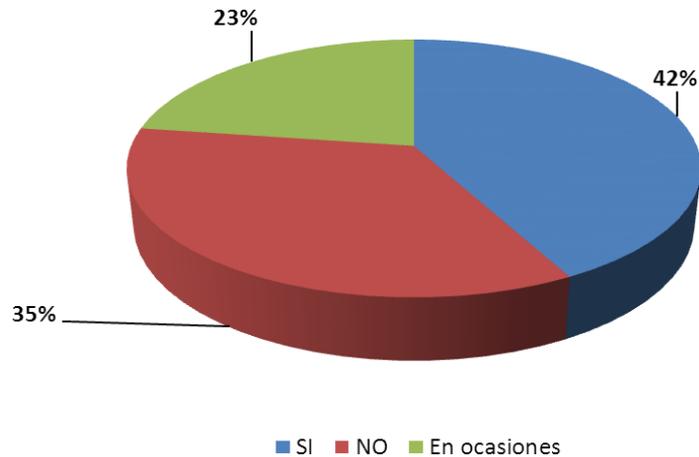
**Gráfico 5. Médicos y nutricionistas que realizan el cálculo del requerimiento nutricional de energía y nutrientes del paciente en el SNP.**

Al preguntarles a médicos y nutricionistas si calculan el requerimiento nutricional de energía y nutrientes (proteínas, lípidos y carbohidratos) del paciente para suministrar el soporte nutricional parenteral, se observó que el 50% lo determina pero la otra mitad de los encuestados no lo calcula o a veces lo hace. Correia y Campos (2003) describen que uno de los factores claves en la desnutrición intrahospitalaria es que se ignora o se le da poca importancia a la necesidad de cubrir los requerimientos nutricionales. La determinación del requerimiento nutricional de energía y nutrientes de un paciente resulta fundamental para el abordaje nutricional, más aún si tiene una patología de base que puede incrementar dichos requerimientos, si no se conoce con claridad los requerimientos que deben ser cubiertos se corre el riesgo de no aportar las calorías y nutrientes necesarios que ayuden al paciente a mantener y/o recuperar su estado nutricional, o el efecto contrario sobredosificar al paciente en calorías y nutrientes que igualmente se pueden traducir en efectos deletéreos para su organismo. En ambos casos la no determinación del requerimiento nutricional se puede traducir en pérdida de tiempo y de fórmulas nutricionales que resultan valiosas para el paciente.



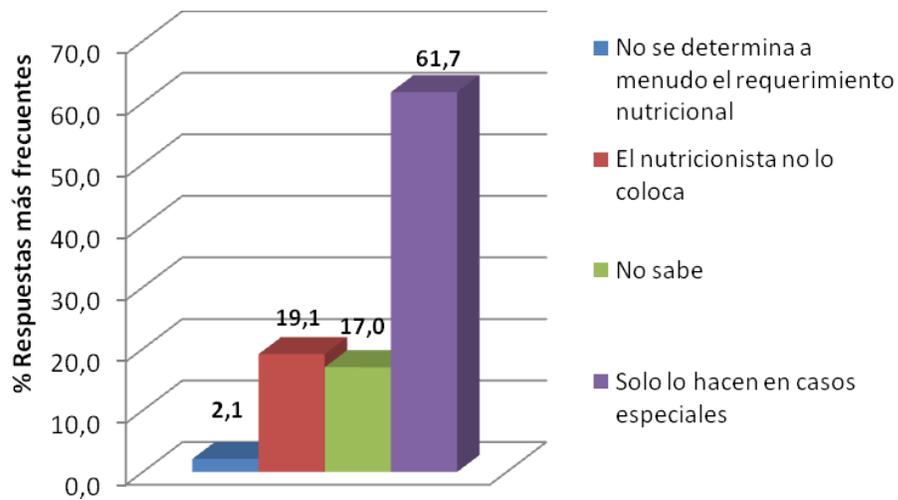
**Gráfico 6. Causas por las que no se calcula el requerimiento nutricional del paciente en el SNP según respuestas de los encuestados.**

Cuando se le preguntó al otro 50% de los encuestados que reportaron que no determinan el requerimiento nutricional o que lo hacen a veces, se encontró que el 55,6% de las respuestas afirmaban no hacerlo porque “el nutricionista se encarga de eso”, el 14,8% no sabe cómo calcularlo y el 13,6% no tiene tiempo para realizarlo. Que exista hoy en día un nutricionista con quien contar para la determinación del requerimiento de energía y nutrientes en el servicio es un apoyo de gran valor que ayuda a maximizar el tiempo y el abordaje del paciente, sin embargo también es importante considerar que no en todos los hospitales existe un nutricionista por servicio y en otros centros hospitalarios no cuentan con nutricionistas que determinen el requerimiento para el soporte nutricional parenteral.



**Gráfico 7. Registro del requerimiento nutricional en la historia médica según respuestas de los encuestados.**

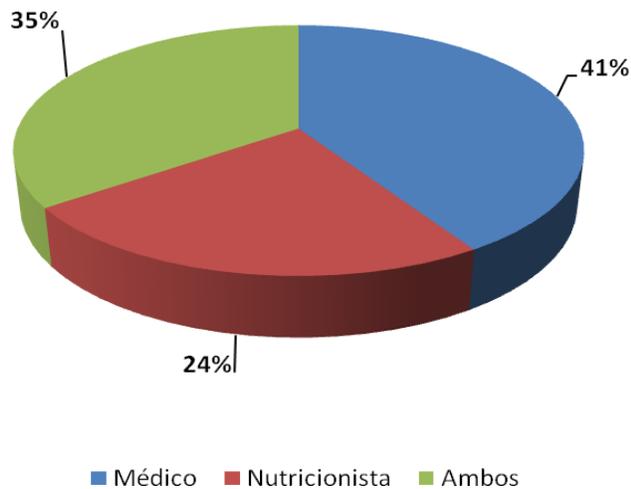
Se encontró que el 42% afirmó que se encuentra por escrito los requerimientos de energía y nutrientes en la historia médica, el calcular el requerimiento nutricional del paciente es tan importante como dejarlo registrado en la historia, dado que el médico tratante no está presente todo el tiempo con el paciente, existen cambios de guardia, al igual que los nutricionistas que no todo el tiempo están asignados al mismo servicio, la única manera de darle continuidad al tratamiento nutricional y hacer cambios o ajustes efectivos al tratamiento nutricional es pudiendo observar en cualquier momento por parte del tratante de turno los requerimientos previamente determinados. Incluso parte de esto explica el fenómeno descrito por Butterworth (1974) donde catalogó que la rotación frecuente del grupo de tratantes era una de las causas que atentaba contra el estado nutricional.



**Gráfico 8. Causas por las que no se registra el requerimiento nutricional del paciente en la historia médica según respuestas de los encuestados.**

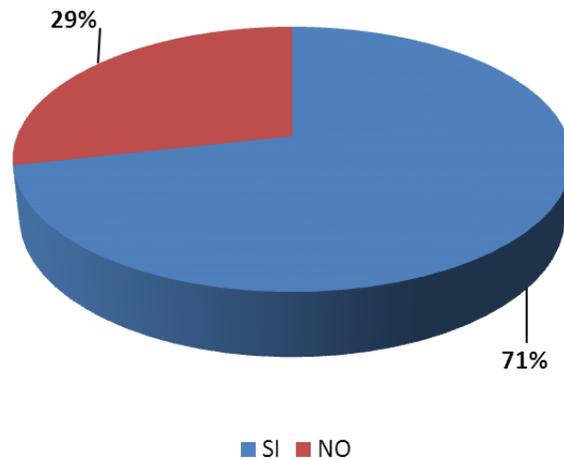
Las principales causas según las respuestas de los encuestados por las cuales no se registra o sólo se registra en ocasiones el requerimiento nutricional calórico y de nutrientes del paciente en la historia médica fueron que el 61,7% solo lo hacen en casos que consideran especiales, y el 19,1% que los nutricionistas no lo colocan en la historia. Esto trae como consecuencia que pueda existir un grado de subjetividad al considerar casos especiales que lo ameriten.

## Aspectos que se involucran en el trabajo en equipo entre el médico y el nutricionista



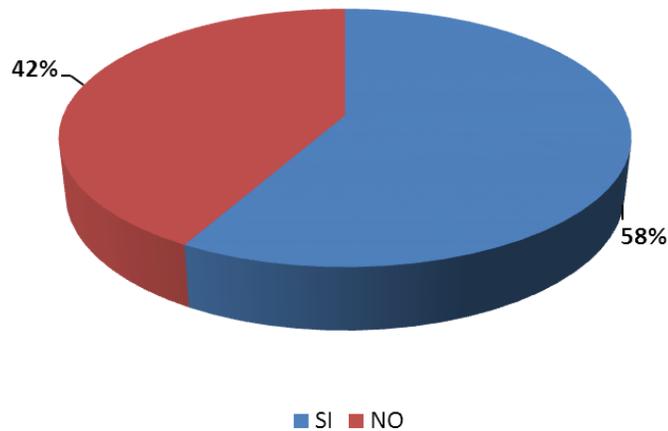
**Gráfico 9. Actores del tratamiento nutricional parenteral a suministrarse a los pacientes según respuestas de los encuestados.**

Cuando se evaluó el proceso de la toma de decisión con respecto a la terapéutica nutricional a suministrarse a los pacientes se encontró que el 41% comentaron que la decisión la toma el médico, el 24% que la toma el nutricionista, y el 35% la toman ambos. La toma de decisión del tratamiento nutricional parenteral del paciente depende de la patología *per se* de base, las vías de acceso parenterales que se tengan a disposición y las características de fórmulas nutricionales que se dispongan, sin embargo tanto el médico como el nutricionista tienen áreas de injerencia y dominio que se entrelazan entre sí, tanto que lo ideal resultaría que la decisión del tratamiento nutricional salga del consenso de ambos la mayoría de las veces, y que dicha decisión sea en tiempo oportuno y rápido.



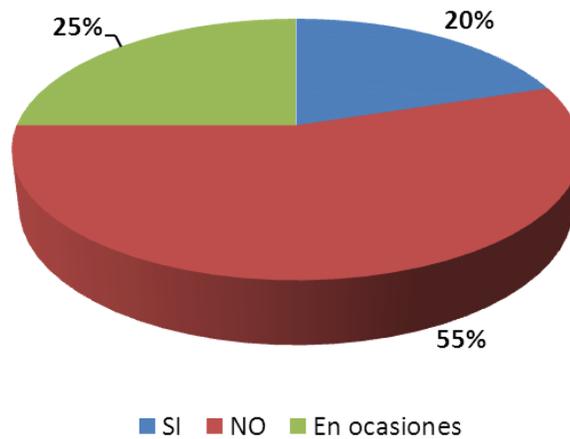
**Gráfico 10. Presencia del nutricionista en el servicio para interconsulta según respuestas de los médicos encuestados.**

El médico y el nutricionista forman parte de un equipo multidisciplinario de salud, donde el trabajo en equipo resulta crucial para lograr los objetivos terapéuticos y maximizar los tiempos de respuesta que buscan restaurar el estado de salud del paciente y/o mejorar su calidad de vida, al preguntar a los médicos encuestados si existe un nutricionista en su servicio con quien interconsultar los casos clínicos, la gran mayoría 71,5% reportaron que sí existe un nutricionista con quien interconsultar, lo cual es importante saber que en gran parte de los centros de nuestro estudio tienen un personal nutricional presente.



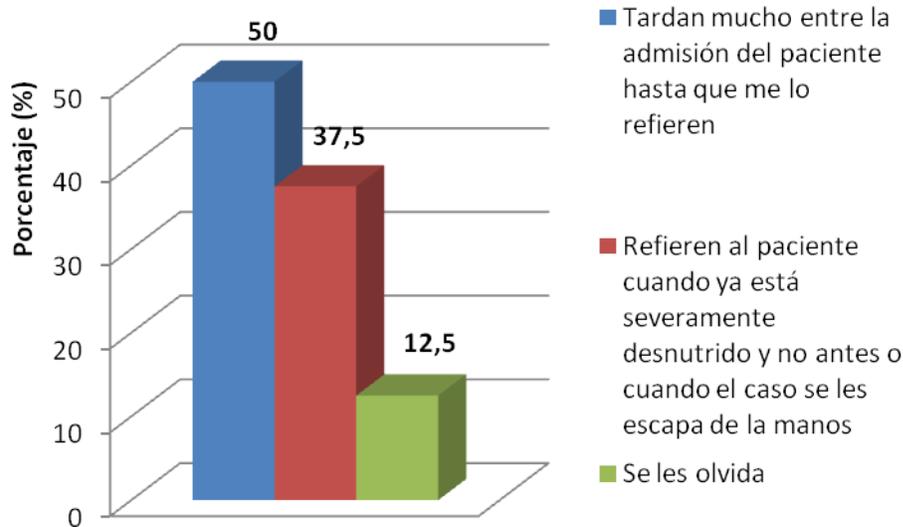
**Gráfico 11. Asistencia regular del nutricionista a las revistas médicas según respuestas de los médicos encuestados.**

A pesar del alto porcentaje de médicos (71,5%) que afirmaron contar con un nutricionista con quien interconsultar en su servicio, el 42% de ellos también reportó que el nutricionista no asiste de manera regular a la revista médica. Este es un punto importante a destacar y abordar, ya que es en el transcurso de la revista médica cuando se toman las decisiones de los tratamientos a administrar en los pacientes, la no asistencia a la revista por parte de algunos nutricionistas puede traer como consecuencia que sus sugerencias nutricionales no sean implementadas por no estar presentes cuando se discutieron y tomaron decisiones, o que el mismo no pudo exponer personalmente a las autoridades médicas del servicio la importancia de la implementación de las medidas que sugiere o simplemente existir un retardo en la aplicación del tratamiento nutricional que está sugiriendo.



**Gráfico 12. Referencias de las interconsultas de soporte nutricional al nutricionista en tiempo oportuno según respuestas de los nutricionistas encuestados.**

En algunos centros hospitalarios la intervención del nutricionista algunas veces o la mayoría de las veces se solicita formalmente a través de la modalidad de interconsulta. Es por esto que se les preguntó a los nutricionistas si consideraban que las interconsultas de soporte nutricional eran hechas en tiempo oportuno, encontrándose que el 80% reportaba que no eran o solo en ocasiones eran en tiempo oportuno. Este punto es importante de destacar dado que si las interconsultas no se realizan en tiempo oportuno, se corre el riesgo de perder un tiempo valioso en suministrar un soporte nutricional precoz en los pacientes que lo ameritan, e incluso se pueden producir complicaciones indeseadas que se pudieron haber prevenido o complicaciones que no sean reversibles.



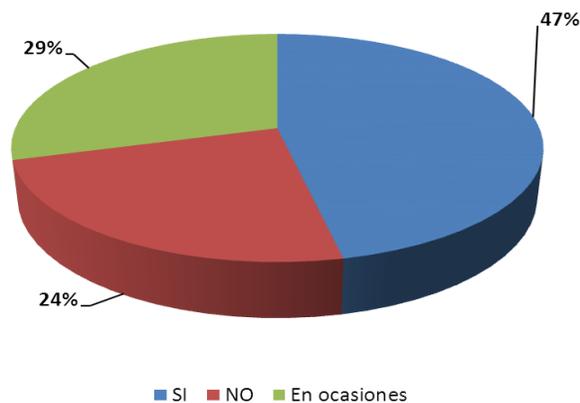
**Gráfico 13. Causas por lo que la referencia al nutricionista no se realiza de manera oportuna según respuestas de los nutricionistas encuestados.**

Al profundizar en el tema de los nutricionistas encuestados que consideraban que las interconsultas de soporte nutricional no eran en tiempo oportuno, se encontró que el 50% reportaban que tardaban mucho tiempo entre el ingreso del paciente y la solicitud de la interconsulta, y el 37,5% comentaron que le referían la interconsulta cuando el caso desde el punto de vista nutricional se les escapaba de las manos, la variable del tiempo como se explicó en el gráfico anterior es un parámetro valioso para garantizar la efectividad del tratamiento nutricional del paciente, por eso es importante disminuir los tiempos de solicitud de interconsultas para realizar el diagnóstico y tratamiento nutricional del paciente al ingreso al centro hospitalario.

Con base a todos los resultados presentados en los gráficos anteriores se puede ratificar que hoy en día después de más de tres décadas siguen vigentes algunas premisas que Butterworth describe en su artículo *The Skeleton in the Hospital Closet* publicado en 1974, donde dentro de las prácticas asistenciales que considera atentatorias del estado nutricional menciona la falta de comunicación e interacción entre el médico y nutricionista como profesionales

integrantes del equipo de salud, así como la influencia de este factor en la demora del inicio del apoyo nutricional del paciente, pudiendo llegar este a un estado de desnutrición avanzado e irreversible.

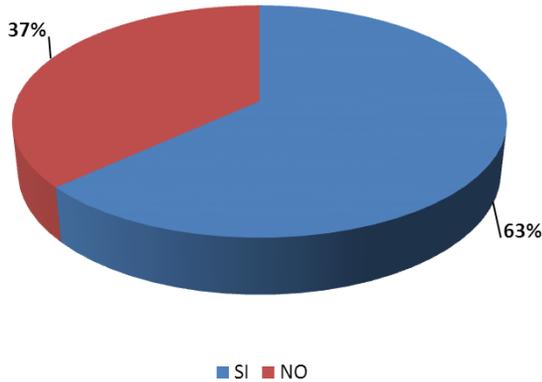
### **Fórmulas de nutrición parenteral en el stock de las farmacias internas de los hospitales**



**Gráfico 14.** Disponibilidad en la farmacia del hospital de los productos de nutrición parenteral que se requieren según respuestas de los encuestados.

Una vez que se realiza el diagnóstico nutricional y la determinación del requerimiento nutricional para el soporte nutricional parenteral del paciente, el siguiente paso es la elección de las fórmulas de nutrición parenteral cuyas características cuantitativas y cualitativas encajen con el tipo de tratamiento nutricional que se desea suministrar al paciente. Por eso la importancia de preguntarle a los encuestados si en las farmacias de sus respectivos hospitales contaban con las fórmulas nutricionales que necesitaban para cumplir con los tratamientos prescritos, encontrándose que el 53% no contaba con las fórmulas o que contaban con ellas en ocasiones. Este aspecto de la disponibilidad de las fórmulas de nutrición parenteral es igual de importante que el diagnóstico precoz

y el cálculo del requerimiento nutricional, ya que estos dos pasos anteriores pueden no servir de nada o no cumplir su objetivo si no se aportan las fórmulas que cumplan con las prescripciones recomendadas, incluso pueden traer como inconveniente que se utilicen las fórmulas de nutrición que no se necesitan pero que por lo menos se suministran para aportarle algún tipo de tratamiento al paciente, traduciéndose esto en que no se le esté dando el tratamiento de mejor calidad para el paciente y se pierda el esfuerzo profesional del equipo de salud por brindar un tratamiento óptimo.

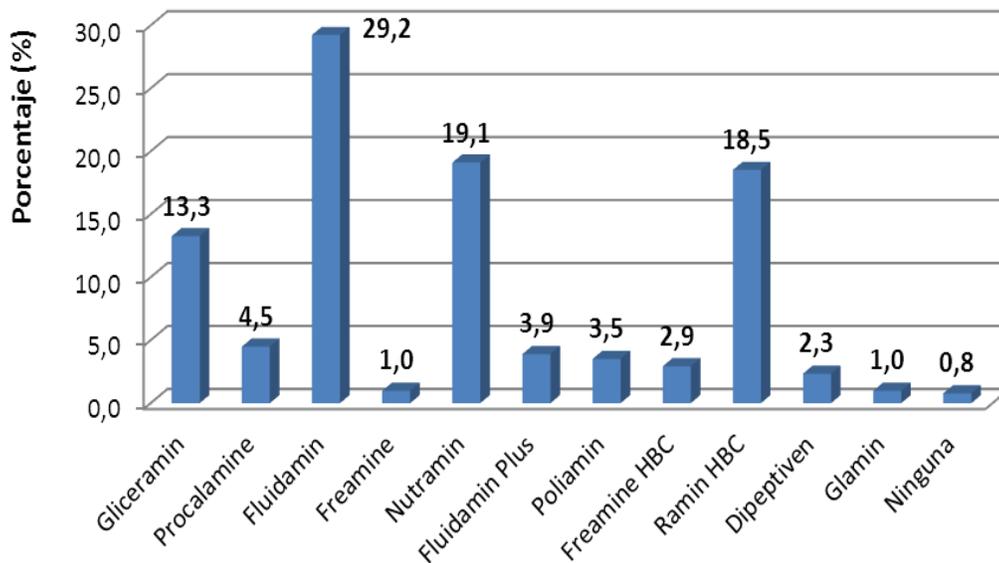


**Gráfico 15. Conocimiento del stock de los productos de nutrición parenteral de la farmacia del hospital según respuestas de los encuestados.**

Así como resulta importante que los hospitales cuenten con las diversas fórmulas de nutrición parenteral que el equipo multidisciplinario de salud necesita para cumplir sus prescripciones nutricionales, también es relevante que los nutricionistas y personal médico estén en pleno conocimiento del stock de las fórmulas de nutrición parenteral con que cuenta el hospital. Esto es importante por dos motivos; el primero, porque si no saben con qué fórmulas cuenta el departamento de farmacia en el momento que estén realizando su prescripción corren el riesgo que dicha prescripción no se cumpla por falta de la fórmula, produciendo una pérdida de tiempo innecesaria, perdiendo días

valiosos en los que pudo utilizar otra fórmula con la que contaba el hospital. Y la segunda, y no menos importante, al conocer los tipos de fórmulas que tiene el hospital, si este no dispone con las que su servicio regularmente necesita, esta información le resulta valiosa para ejercer lobby de presión para que el hospital las adquiera. Al realizar la pregunta a los encuestados si saben cuáles son las fórmulas de nutrición parenteral con las que cuenta el hospital en el departamento de farmacia, el 37% de los encuestados reportaron que no sabían, esto es importante corregirlo para prevenir los problemas antes descritos.

**Conocimiento, manejo y uso de las fórmulas de nutrición parenteral por médicos y nutricionistas**

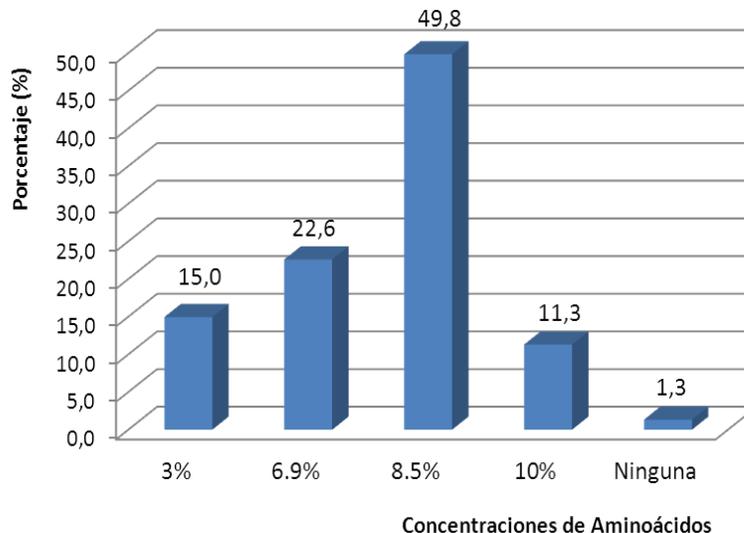


Productos de Aminoácidos para Nutrición Parenteral más conocidos

**Gráfico 16. Conocimiento de las marcas de los productos parenterales de aminoácidos disponibles en el mercado según respuestas de los encuestados.**

Es importante determinar cuáles son las marcas de los aminoácidos para nutrición parenteral disponibles en el mercado venezolano que conocen los médicos y nutricionistas, ya que esto permite observar en la población encuestada si dentro de las marcas que tienen posicionadas están los distintos aminoácidos estándares y especializados comercializados en el país, que aportan variados beneficios, teniendo cada uno indicaciones puntuales para cada paciente, y además conocer en qué proporción están posicionados las distintas marcas de aminoácidos.

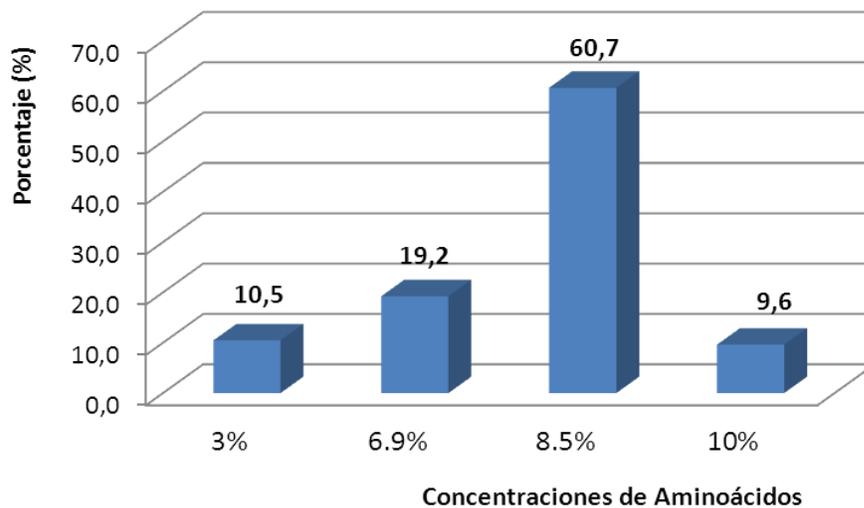
Al aplicar la encuesta se observó que la mayor proporción de respuestas de conocimiento de marca fueron con un 29% para el Fluidamin®, un 19,1% para el Nutramin®, un 18,5% para el Ramin HBC®, seguido por un 13,3% por el Gliceramin®. Ya sea en soluciones en Kit o en forma individual los encuestados conocen principalmente las marcas que implican fórmulas de aminoácidos al 8,5%, seguido por los aminoácidos al 6,9% y 3%, dejando el resto de las fórmulas de nutrición parenteral como Poliamin®, Dipeptiven® y Glamin® en márgenes muy reducidos que no llegan al 5% de las respuestas, lo que evidencia el conocimiento solo parcial de las marcas que representan los distintos tipos de aminoácidos, dejando muy por debajo el conocimiento de las marcas que aportan los aminoácidos al 10%, y las fórmulas parenterales que contienen la glutamina en forma de dipéptido o formando parte de otra fórmula de aminoácidos que son consideradas fórmulas especializadas, lo cual puede traer como consecuencia el uso parcial de las distintas fórmulas de nutrición parenteral disponibles en el país, dado que el problema no viene porque se conozca una marca más que otra, sino que hay marcas de productos exclusivos inherentes a una sola casa comercial (ver Cuadros 5 y 6), lo cual se puede traducir en el no uso de los mismos o subutilización de ellos, trayendo como consecuencia que no se pueda emplear sus ventajas en los pacientes hospitalizados que lo ameriten.



**Gráfico 17. Conocimiento de las concentraciones de aminoácidos para nutrición parenteral en el mercado venezolano.**

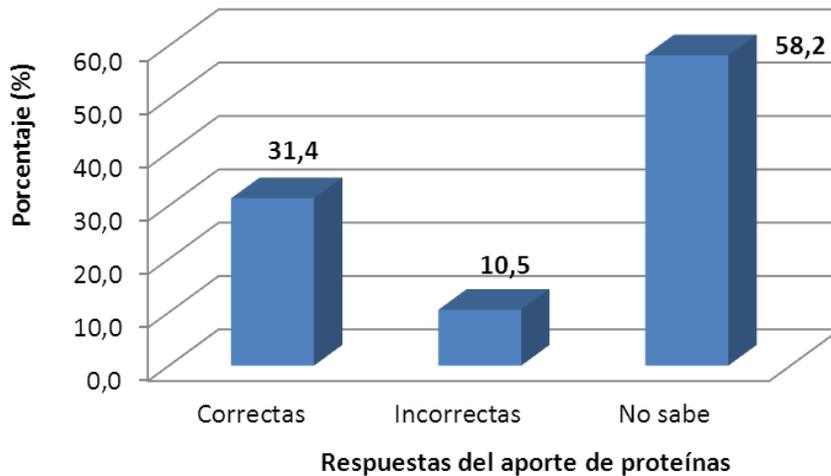
En los hospitales públicos en las historias médicas por lo general las indicaciones de fórmulas o medicamentos se colocan principalmente con la denominación del principio activo, lo cual deja por fuera la marca del producto en muchas ocasiones, por esto resulta importante además de conocer las marcas que tienen posicionadas los médicos y nutricionistas de los distintos aminoácidos, saber cuáles son las concentraciones de aminoácidos para nutrición parenteral que conocen los encuestados indistintamente de la marca que puedan representar, para evitar un posible sesgo de aquellos encuestados que no conozcan la fórmula de aminoácidos por la marca sino por su concentración. Al aplicar la encuesta se observó un comportamiento similar a los resultados presentados en el Gráfico 16, la mayor proporción de las respuestas fueron de conocer la concentración de aminoácidos al 8,5% con un 49,8% de las respuestas, seguidas muy por debajo con un 22,6% de las respuestas para los aminoácidos al 6,9% y un 15% de las respuestas para los aminoácidos al 3%. En esta pregunta los encuestados mencionaron en una proporción muy baja del 11,3% los aminoácidos al 10% y no hubo ninguna persona que respondiera las concentraciones de las fórmulas de aminoácidos que contienen la glutamina parenteral, lo cual ratifica que ya sea por marca

comercial o por concentración de aminoácidos los encuestados tienen un conocimiento solo parcial de las distintas fórmulas de aminoácidos de nutrición parenteral que tiene disponible en el mercado.



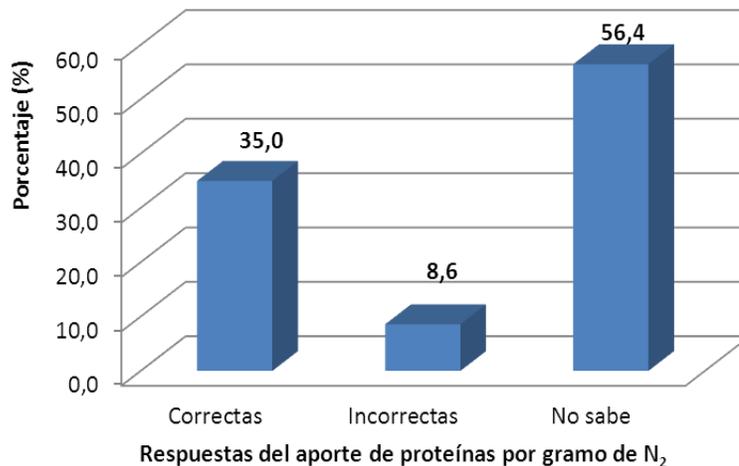
**Gráfico 18. Uso de las concentraciones de aminoácidos en SNP según respuestas de los encuestados.**

Se investigó de las concentraciones de aminoácidos que conocen en qué proporciones usan estas fórmulas, arrojando los resultados una ratificación de que la marca y concentración que más conocen es la que más usan con un 60,7% de las respuestas de los encuestados para aminoácidos al 8,5%. Sin embargo, el uso del resto de las concentraciones que conocen está muy por debajo de las concentraciones de aminoácidos estándares al 8,5%, como 19,2% de las respuestas para el uso de los aminoácidos al 6,9%, 10,5% para el uso de los aminoácidos al 3% y finalmente un 9,6% para el uso de los aminoácidos al 10%. Observando que no se están utilizando todas las fórmulas de aminoácidos para nutrición parenteral y otras se están subutilizando, perdiéndose los beneficios terapéuticos que estas brindan en diversos cuadros patológicos.



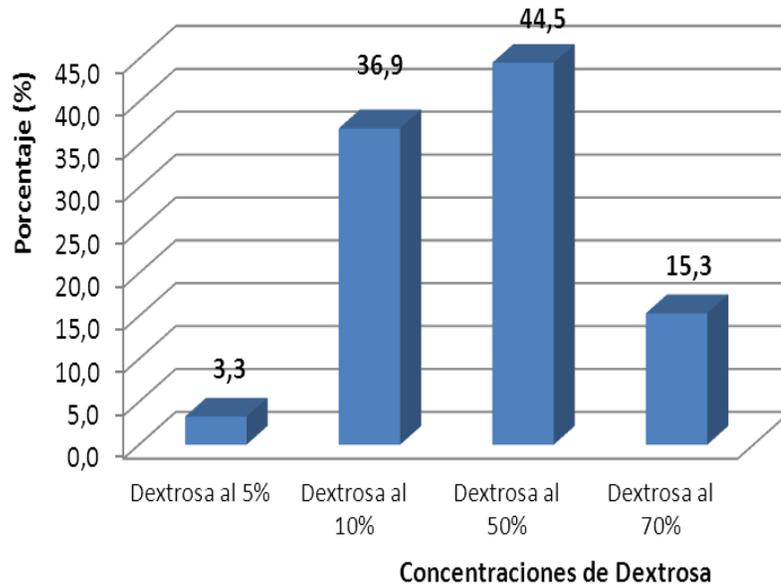
**Gráfico 19. Conocimiento de los encuestados sobre el aporte de proteínas de los productos parenterales.**

Además de conocer los beneficios y las ventajas de los diferentes tipos de aminoácidos de nutrición parenteral, sus respectivas concentraciones, y saber emplear el más indicado dependiendo de la condición metabólica del paciente, resulta fundamental conocer el aporte proteico de estos productos, dado que a través de ese conocimiento se podrán realizar los respectivos cálculos que cumplan con el requerimiento proteico establecido para cada paciente. Al aplicar la encuesta para investigar el manejo del aporte proteico de las concentraciones de los aminoácidos que usan los encuestados se evidenció que solo 31% de las respuestas eran correctas en cuanto al aporte proteico de las fórmulas, y la gran mayoría de las respuestas un 58% afirmaban que no sabían los aportes, y un 11% reportaron aportes proteicos erróneos. Lo que pudiera traer como consecuencia que al usar los aminoácidos que los encuestados reportan utilizar, no aporten el requerimiento proteico determinado para sus pacientes.



**Gráfico 20. Conocimiento de los encuestados sobre el aporte de proteínas por gramo de nitrógeno.**

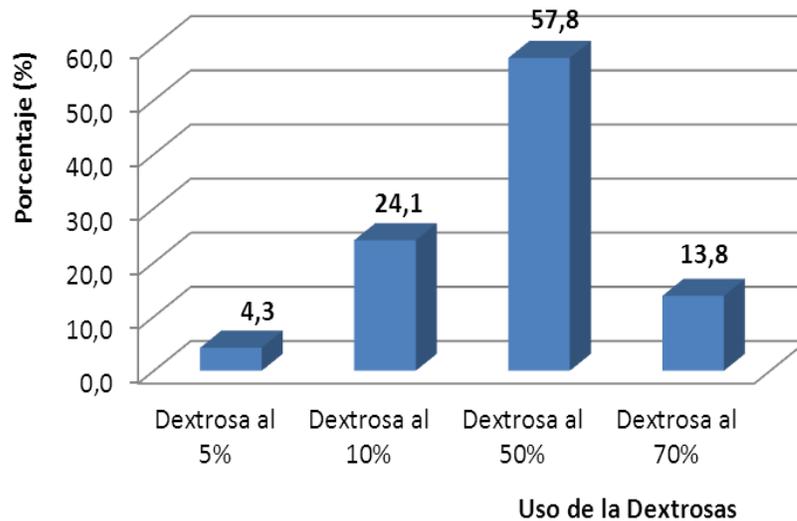
A pesar que la mayoría de los encuestados reportaron en sus respuestas que no conocían o nombraban aportes de proteínas incorrectos con respecto a los aminoácidos de nutrición parenteral que utilizan, se profundizó en determinar que si llegado el momento de usar una de estas fórmulas estaban en capacidad de calcular o no los gramos de proteína que aportaban. Esta información se obtiene de preguntar si conocen cuál es el factor numérico por el cual se multiplica con los gramos de nitrógeno que contiene el producto que están inscritos en la etiqueta del mismo, conociendo dicho factor el usuario está en capacidad de calcular el aporte de proteínas de cualquier fórmula de aminoácidos que existe en el mercado. Al aplicar la encuesta se encontró que solo el 35% de los encuestados conoce el factor 6,25, que es una constante que indica que 1g de nitrógeno está contenido en 6,25g de proteína.



**Gráfico 21. Conocimiento de los encuestados de las concentraciones de dextrosa parenteral en el mercado.**

La dextrosa es un componente importante para la nutrición parenteral, ya que representa uno de los dos nutrientes cuya responsabilidad es el aporte de energía para el organismo, la dextrosa es el sustrato energético por excelencia para el cerebro, al consultar con los encuestados si conocían las diversas concentraciones de dextrosa disponibles del mercado para la nutrición parenteral, la mayoría de las respuestas se ubicaron en un 44% para la dextrosa al 50% y un 37% para la dextrosa al 10%, ambas dextrosas se diferencian en la vía de administración, cuando no se puede acceder por vía venosa central con dextrosa al 50%, se recurre a una vía venosa periférica con dextrosa al 10%. Es positivo que se conozcan ambas dextrosas ya que si se tiene impedimento para acceder a una vía venosa central, se puede dar el aporte de la dextrosa por otra vía, otro aspecto positivo es que un mínimo número de respuestas el 3% reportaron la concentración de dextrosa al 5% dentro de su consideración de las dextrosas que se utilizan para nutrición parenteral. Este fenómeno observado se considera positivo porque la dextrosa al 5% por su mínimo aporte de calorías no se considera como una fórmula para

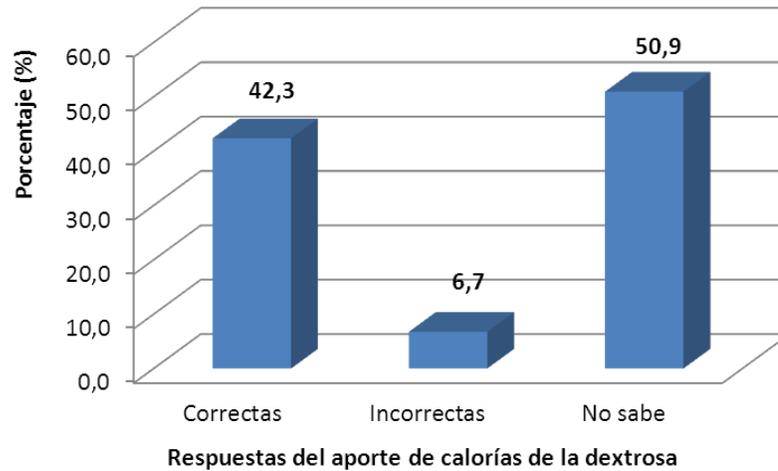
aportar calorías, se utiliza con fines de hidratación únicamente. Sin embargo, a pesar de estos aspectos positivos encontramos uno negativo que fue la baja proporción de respuestas 15% que reportaron a la dextrosa al 70% como una de las concentraciones disponibles en el mercado. Más aún si se toma en cuenta que la dextrosa al 70% es una valiosa herramienta a utilizar cuando los pacientes tienen restricción de líquidos, la dextrosa al 70% es un acompañante ideal de los aminoácidos al 6,9% y al 10%, que curiosamente también reportaron una proporción de respuestas bajas en cuanto a su conocimiento y uso en el mercado.



**Gráfico 22. Uso de los productos parenterales de dextrosa por los encuestados.**

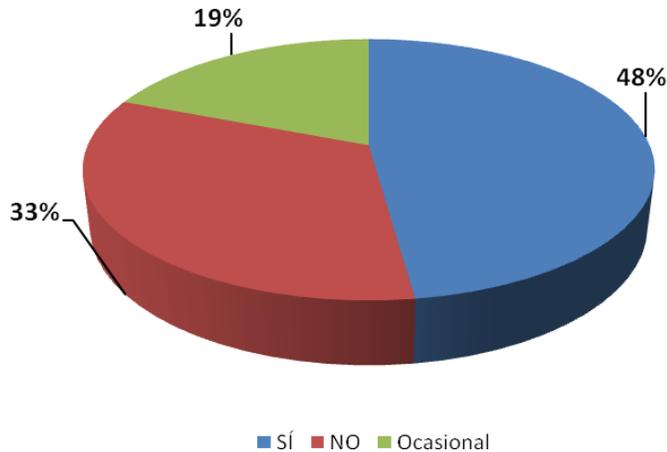
Cuando se les preguntó a los encuestados sobre cuáles son las concentraciones que usan para la nutrición parenteral, nuevamente la mayoría de las respuestas fueron para la dextrosa al 50% con un 58%, seguida muy por debajo con un 24% de las respuestas para la dextrosa al 10%, evidenciándose un bajo uso de la dextrosa al 70% con un 13,8% de las respuestas. Confirmando que además de su bajo conocimiento por parte de los encuestados se usa poco, pidiéndose traducir esto en

que se pierda la ventaja de ahorro de volumen cuando la restricción de líquidos es importante para los pacientes.



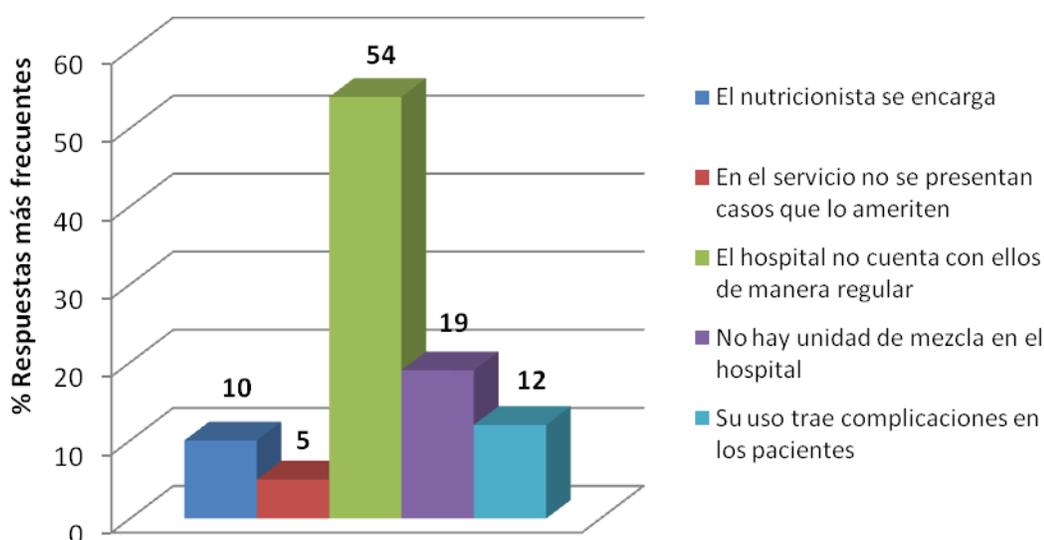
**Gráfico 23. Conocimiento de los encuestados sobre el aporte de calorías por gramo de dextrosa.**

Dada la función energética de la dextrosa es importante conocer si los encuestados saben cuánto es el aporte de energía de la dextrosa, cuando se realizó la interrogante de cuántas calorías aporta un gramo de dextrosa, se encontró que solo el 42% de los encuestados sabían el aporte calórico por gramo, dejando un amplio margen que no sabían (51%) y un 7% que dieron cifras equivocadas. Esto puede traer como consecuencia que no se cubra o se sobrepase el requerimiento calórico de los pacientes hospitalizados, pudiendo acarrear en situaciones deletéreas para el paciente.



**Gráfico 24. Uso de las emulsiones lipídicas en la nutrición parenteral por los encuestados.**

Las emulsiones lipídicas representan el segundo macronutriente que cumple una función energética dentro de la nutrición parenteral, pero además de esto, otra función importante es que son fuente de ácidos grasos esenciales para el organismo, al preguntar acerca del uso de las emulsiones lipídicas en la nutrición parenteral, se consiguió que el 48% los utiliza, y 52% de los encuestados no los utiliza ó lo hace ocasionalmente, esta información recolectada es importante a tomar en cuenta ya que salvo en los casos en que el uso de lípidos este contraindicado, el no uso de estos puede traer como consecuencia no suministrar las calorías necesarias para dar cumplimiento al requerimiento calórico del paciente, además de no suministrar los ácidos grasos esenciales que el organismo requiere.

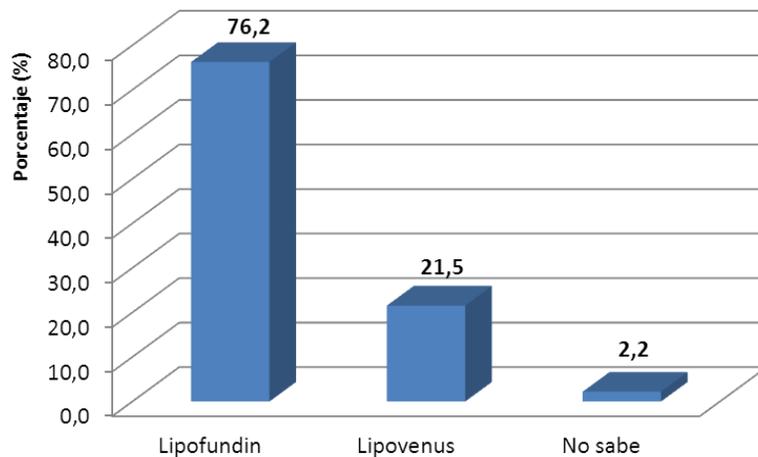


**Gráfico 25. Causas por las que no se usa las emulsiones lipídicas o se usa ocasionalmente en la nutrición parenteral según respuestas de los encuestados.**

Al profundizar en las razones por las cuales los encuestados afirmaron en la pregunta anterior que no usan los lípidos en el soporte nutricional parenteral se consiguió que la principal causa fue con un 54% de las respuestas que no lo usan porque el hospital no cuenta con ellos de una manera regular, la segunda causa fue con un 19% que no lo usan porque el hospital no tiene unidad de mezcla, un 12% reportaron que su uso trae complicaciones en los pacientes.

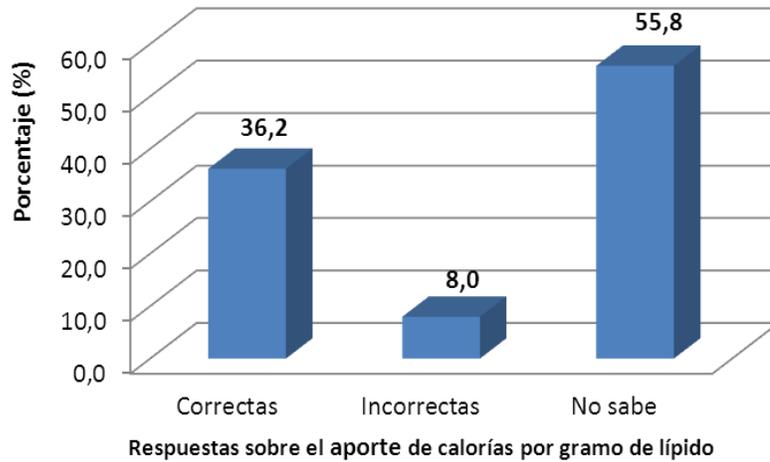
La determinación de estas causas es importante ya que a través de estas se sabe hacia dónde deben apuntar las estrategias que busquen solventar estas dificultades, las cuales deben dirigirse en primer lugar a un trabajo de concientización de las autoridades administrativas del hospital conjuntamente con la ayuda de los usuarios de los productos con la finalidad de que las emulsiones lipídicas estén presentes regularmente en el stock de la farmacia. En segundo lugar estrategias que muestren al personal de salud que aún sin tener unidad de mezcla en la institución es posible utilizar a través de ciertas normas de asepsia y antisepsia las emulsiones lipídicas en la nutrición

parenteral, haciéndose eco de Driscoll y cols (2002) donde afirma que la administración de lípidos en centros que no cuentan con unidad de mezcla puede ser segura si toman en cuenta los riesgos, así como la CDC de Estados Unidos que da recomendaciones para evitar la contaminación de las emulsiones lipídicas. Finalmente también se debe recalcar que son muy puntuales los casos en los que está contraindicado el uso de lípidos, pero que el lípido en sí mismo no produce complicaciones, siendo más los casos en los cuales se pueden utilizar que los casos que impiden su uso.



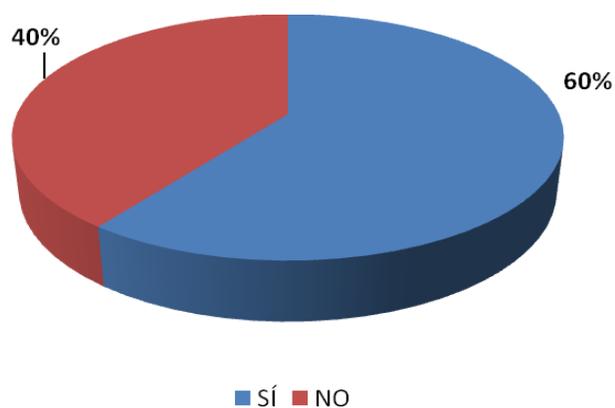
**Gráfico 26. Conocimiento de las marcas de las emulsiones lipídicas disponibles en el mercado según respuestas de los encuestados.**

Este gráfico evidencia que la mayoría de los encuestados conoce por lo menos una de las dos marcas de emulsiones lipídicas disponibles en el país, lo que indica que han recibido información promocional de las emulsiones lipídicas. Sin embargo, dicha información promocional al parecer no se le ha sacado el máximo provecho, ya que una parte importante de los encuestados reportaron que no las usa o lo hace ocasionalmente.



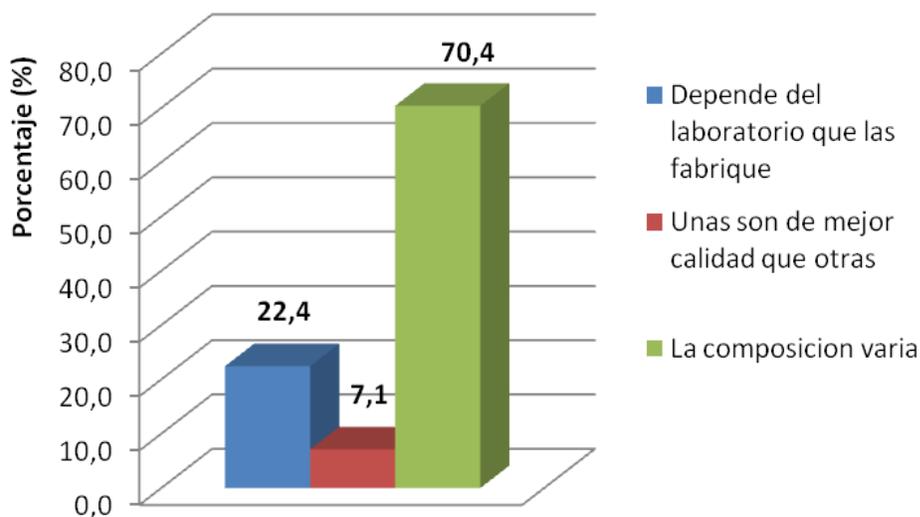
**Gráfico 27. Conocimiento de los encuestados sobre el aporte de calorías por gramo de lípido de los productos parenterales.**

Resulta importante conocer si los encuestados están en capacidad de saber utilizar los lípidos para cubrir los requerimientos de los pacientes, y un punto importante para saber esta capacidad es conocer si saben cuántas calorías aporta 1g de lípido. Al realizar esta pregunta encontramos que solo el 36% respondieron correctamente la pregunta, quedando un 64% que no conocen el aporte de calorías por gramo de lípido o manejan un aporte calórico erróneo, es decir, el 64% de los encuestados no maneja el aporte calórico de los lípidos. Esto indica que a pesar que han recibido información promocional de las emulsiones lipídicas, puntos fundamentales como el aporte de calorías de lípido por gramo, no se ha posicionado en la mente de los encuestados.



**Gráfico 28. Conocimiento de los encuestados sobre las diferencias de las emulsiones lipídicas parenterales en el mercado.**

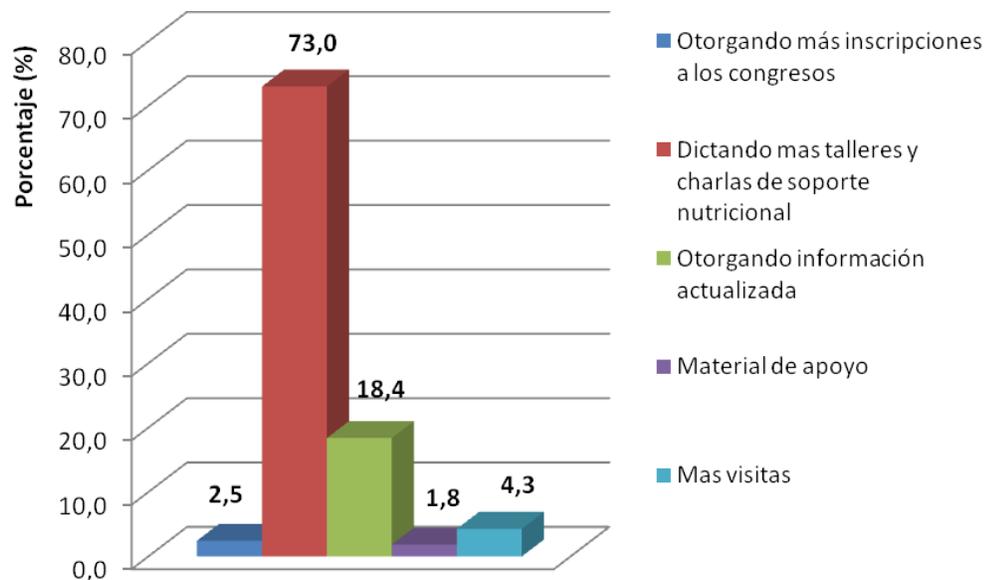
Resulta de gran importancia determinar si los encuestados saben si existen diferencias entre las emulsiones lipídicas disponibles en el mercado, al realizar dicha pregunta encontramos que el 60,1% considera que sí existen diferencias entre las emulsiones lipídicas, sin embargo una proporción importante de 39,9% reportó que todos los lípidos son iguales. Este factor es importante a tomar en cuenta puesto que sí existen diferencias entre las emulsiones lipídicas disponibles en el mercado venezolano (ver Cuadro 7), donde dichas diferencias pueden beneficiar favorablemente a determinados pacientes a la hora de suministrar un soporte nutricional parenteral.



**Gráfico 29. Diferencias de las emulsiones lipídicas parenterales según respuestas de los encuestados.**

Al profundizar en aquellos encuestados que afirmaron que sí existen diferencias entre las emulsiones lipídicas disponibles en el mercado venezolano, se encontró que la mayoría un 70,4% tienen claro cuál es la diferencia real entre las emulsiones lipídicas, y esta es en su composición de ácidos grasos, que unas son de cadena larga únicamente y otras son de mezcla de ácidos grasos de cadena larga y cadena media. Esto es importante porque saben que existen lípidos que pueden reportar mayores beneficios para pacientes en estado crítico, y tienen la propiedad al saber diferenciarlos de solicitar el que les sea más favorable para su tratamiento nutricional.

## Consultas de opinión de médicos y nutricionistas sobre la contribución de la industria farmacéutica en ampliar los conocimientos en el soporte nutricional parenteral



**Gráfico 30.** Formas como la industria farmacéutica podría ampliar el conocimiento del SNP según respuestas de los médicos y nutricionistas encuestados.

Al preguntar a los médicos y nutricionistas cómo creen que la industria farmacéutica podría ayudarlos ampliar sus conocimientos del soporte nutricional parenteral, la gran mayoría de las respuestas representada por un 73% comentaron que dictando talleres y charlas teórico-prácticas que tengan mayor enfoque práctico y continuo, siendo la segunda respuesta con un 18,4% suministrando información actualizada. Es importante conocer esto dado que los encuestados quieren o desean obtener información de una manera más práctica, y no solo enfocándose en lo teórico.

Esta información por parte de los usuarios de las fórmulas nutricionales es muy valiosa, ya que refleja una necesidad de cambio o modificación en la manera en cómo se les suministra la información de los aspectos del soporte nutricional parenteral actualmente, el enviarles información teórica por escrito, a través de manuales, separatas o *cd* informativos con casos clínicos, materiales *pop* entre otros, por si solos no van a tener el impacto deseado, debido a que son estrategias que ya se han implementado, se siguen usando actualmente y sigue existiendo por parte de los usuarios deficiencias en áreas de conocimiento que resultan críticas para el uso de las fórmulas nutricionales, lo cual se evidencia a lo largo de todas los gráficos presentados anteriormente.

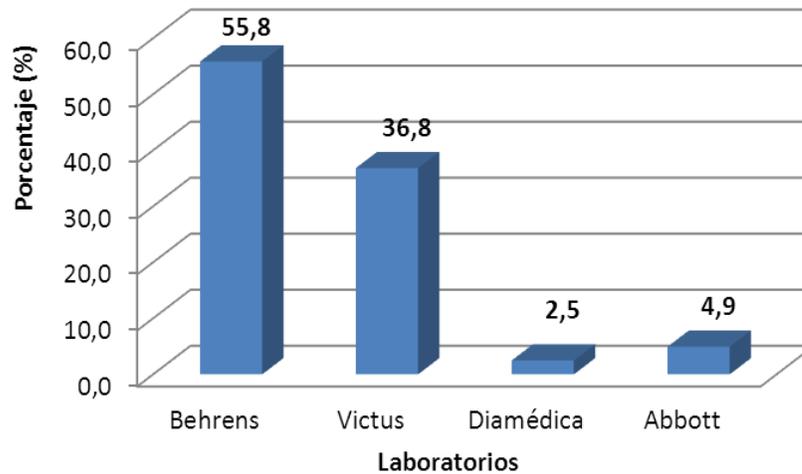
Por otro lado el representante de ventas, aún cuando los laboratorios del ramo buscan que preferiblemente sea un nutricionista o algún profesional relacionado en el área de la salud, porque esto les permite familiarizarse más con los productos y estar en capacidad de dictar charlas al personal médico que visitan, así como dar algunas asesorías nutricionales, presenta limitaciones inherentes al modo tradicional de promoción, como el tiempo del mismo para realizar la visita médica por contacto, ya que solo le da pocos minutos para suministrar información de interés, donde resulta imposible que en ese tiempo se pueda corregir las deficiencias encontradas con la profundidad y dedicación que amerita el tema; o que pueda dictar charlas continuamente en un mismo servicio de un centro hospitalario, debido al tiempo que le ocupa atender su fichero médico distribuido en distintas instituciones públicas y privadas, más aún si algunos representantes tienen otras actividades además de la visita médica, como la visita a farmacias de red y negociaciones de venta o cobranzas en algunos casos.

Por lo antes expuesto los laboratorios tienen otras actividades como las charlas y talleres pre congreso, charlas en los hospitales y cenas conferencias dictadas por *speaker* que son líderes de opinión donde se suministra la información que trata de tocar los temas de interés con la profundidad y el

tiempo que no lo permite la visita médica. Sin embargo, estas actividades tradicionales también tienen limitación, y entre ellas está en primer lugar el factor continuidad, las charlas entre los congresos o actividades particulares de los laboratorios son muy distanciadas unas de otras, ya que la logística solo así lo permite, es muy difícil que estas charlas sean consecutivas en un mismo lugar, ya que la demanda de estas charlas es alta y amerita que se apliquen a lo largo de todo el país en diferentes centros hospitalarios o extrahospitalarios (hoteles), manteniendo a los conferencistas muy ocupados durante el calendario de todo el año, más aún si se toma en cuenta sus respectivas actividades clínicas particulares.

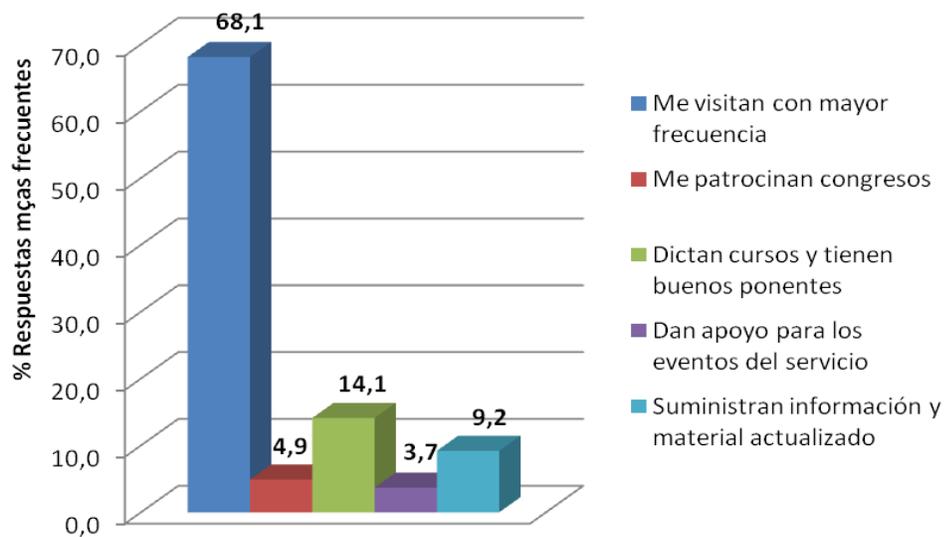
Como segundo factor la limitación en la cantidad de asistentes, muchas veces en los talleres o cursos pre congresos la cantidad de cupos que se ofrecen para estos cursos es sobrepasado por la cantidad de usuarios que desean hacerlo, y esto no puede ser de otra manera porque no pueden existir cupos ilimitados en este tipo de actividad.

Es por esto que la estrategia de comunicación a sugerir en este trabajo busca como clave fundamental suministrar la información de la manera cómo el médico y el nutricionista la prefieren según lo reportado por sus percepciones (necesidades) y cómo al representante de ventas y los líderes de opinión no se la pueden suministrar con los métodos tradicionales de promoción actual por cuestiones logísticas que lo impiden. Debe suministrarse la información de una manera más práctica, con más tiempo y de forma continua, que permita monitorear los avances o estancamientos de los usuarios de las fórmulas de nutrición parenteral. Al aplicar estas premisas en la estrategia de comunicación se estará logrando una significativa diferenciación de los métodos promocionales que actualmente se usan, lo cual representa un reto dado que se le tiene que suministrar dicha información de una manera práctica e innovadora de tal modo que no les parezca algo repetitivo y monótono.



**Gráfico 31. Laboratorio con mayor contribución en ampliar el conocimiento del SNP según respuestas de los encuestados.**

Una pregunta que se consideró pertinente realizar en el estudio fue a juicio de los encuestados cuál era el laboratorio dentro de aquellos que llevan un portafolio de fórmulas de nutrición parenteral en el país, que más le ha ayudado ampliar sus conocimientos en el área del soporte nutricional parenteral, consiguiendo que el 55,8% consideraba que era Laboratorios Behrens, esta información nos parece importante para poder cotejar qué ha realizado esta casa comercial para posicionarse de esta manera y tener esta concepción dentro del campo hospitalario.



**Gráfico 32. Razones por las que un laboratorio en particular le ha dado la mayor contribución en ampliar los conocimientos de SNP según respuestas de los encuestados.**

Una vez conocida cuál fue la casa comercial que la mayoría de los encuestados reportaron que le había dado un mayor apoyo en la formación en el campo del soporte nutricional parenteral, se preguntó por qué consideraban que eso, encontrando que el 68,1% de las respuestas apuntaban a que era el que a su juicio el que más los visitaba con su fuerza de ventas, siendo la segunda respuesta más repetida con un 14,1% que era porque dictaban más charlas y talleres. Observando que al final consideraban que esta casa comercial tenía mayor contacto con ellos, aunque en una de las preguntas que se les realizó anteriormente reportaron que deseaban más continuidad en las charlas y prefieren que sean más del tipo práctico por parte de la industria farmacéutica en general.

## **Acceso a internet por parte de los médicos, nutricionistas y farmacéuticos**

Hoy en día la internet se ha convertido en un instrumento inseparable de la sociedad moderna, a través de esta herramienta se puede suministrar información en tiempo real y a un bajo costo, a un enorme volumen poblacional, sin importar la distancia geográfica en la que se encuentre, esta realidad no es ajena para los fines de este trabajo, si se compara esta vía de comunicación como vehículo de información educativo y promocional versus los métodos de promoción tradicionales usando materiales físicos impresos, y las charlas presenciales, observamos que esta vía moderna ofrece ciertas ventajas y rompe ciertas limitaciones de los métodos tradicionales de promoción, en este trabajo .resultó importante conocer el acceso a la internet por parte de la población encuestada, encontrándonos que el 100% de la población son usuarios y tienen acceso a la internet, dato que permite saber que es factible y viable usar plenamente esta plataforma como una vía para el suministro de información del soporte nutricional parenteral.

Hoy en día otro beneficio que brinda la tecnología es la portatibilidad de la información en aparatos móviles e inalámbricos, es decir, que para recibir información de la red no necesariamente se tiene que tener una *pc* en el hogar o el sitio de trabajo, hoy en día aparatos como la *laptop*, la *tablet* y los *smartsphone* permiten acceder a la red prácticamente en todo lugar. Además que permiten tener archivado un gran volumen de información sin ocupar un espacio físico real.

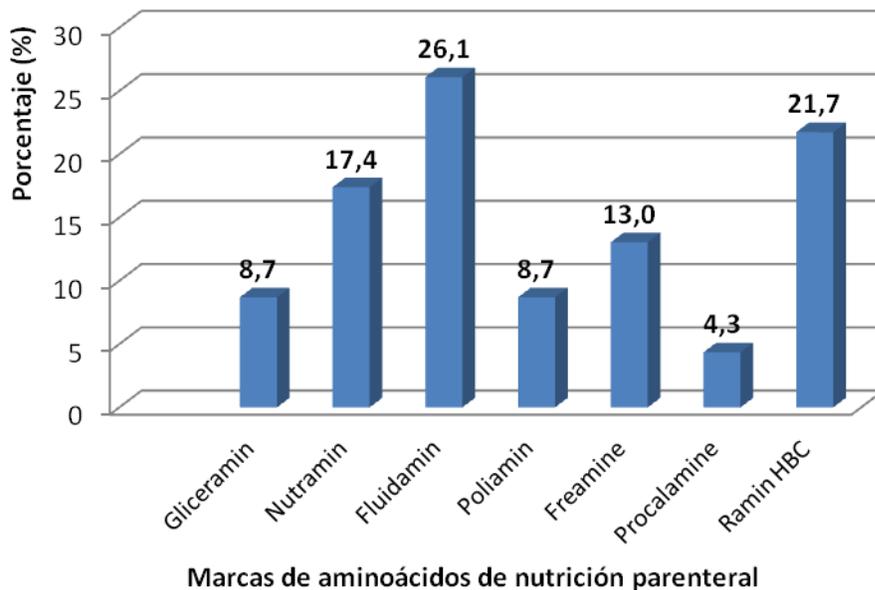
Otra ventaja de usar el internet como canal de la información que se desea suministrar es que el usuario puede acceder a la misma a la hora que lo desee y/o cuando disponga del tiempo para hacerlo. Esto representa una gran ventaja que ayuda a complementar la labor de la visita médica, e incluso cubre en ciertos casos las limitaciones o contingencias que en ocasiones no permiten que esta se de de manera satisfactoria, ya que en ciertas ocasiones que el

representante de ventas llega al servicio para promocionar o lleva algún líder de opinión para dar una charla previamente concertada y anunciada, no todos los miembros del servicio pueden beneficiarse de la actividad o atender la visita debido a la gran carga de trabajo presente (guardias, emergencias, informes, etc.) en el servicio lo que les obliga ausentarse de la actividad o entrar y salir intermitentemente de la misma.

Otra ventaja del uso de la internet como canal de comunicación es que así como permite suministrar información a un amplio volumen de población, se presta el mismo canal para recibir información de estos receptores obteniendo una retroalimentación de la información suministrada, lo que puede facilitar la construcción de indicadores útiles, que permitan establecer objetivos estratégicos, medibles, alcanzables, retadores y calendarizados.

## B. Resultados de la encuesta aplicada a farmacéuticos regentes

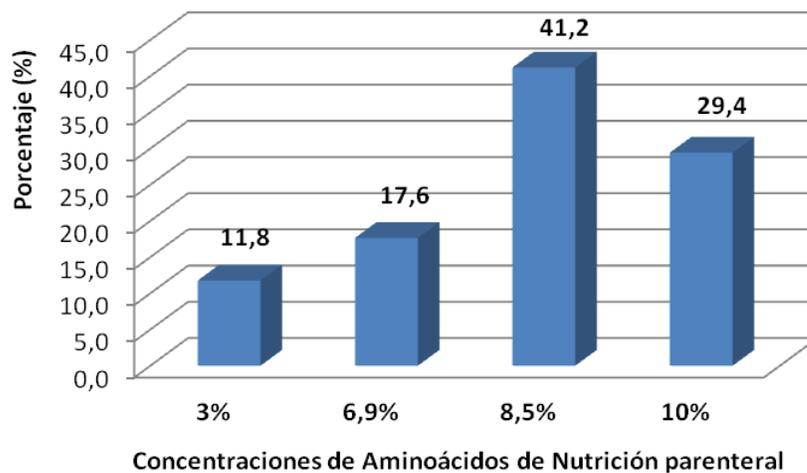
### Conocimiento de los farmacéuticos y adquisición de las fórmulas de nutrición parenteral por la farmacia de los hospitales



**Gráfico 33. Conocimientos de marcas de aminoácidos de nutrición parenteral según respuestas de los encuestados.**

La mayoría de las respuestas de los farmacéuticos encuestados mencionaron conocer las marcas de los aminoácidos para soporte nutricional parenteral (Fluidamin® 26,1%, Nutramin® 17,4% y Freamine® 13%) que representan aminoácidos estándares al 8,5%, siendo la segunda marca con mayor proporción de respuestas 21,7% la que está enriquecida con aminoácidos de cadena ramificada (Ramin HBC®), también se observó que no mencionaron marcas de productos exclusivos como el Glamin® o el Dipeptiven® que son fórmulas especializadas, así como se observó que las marcas que representan a los aminoácidos al 10% (Poliamin®), o los

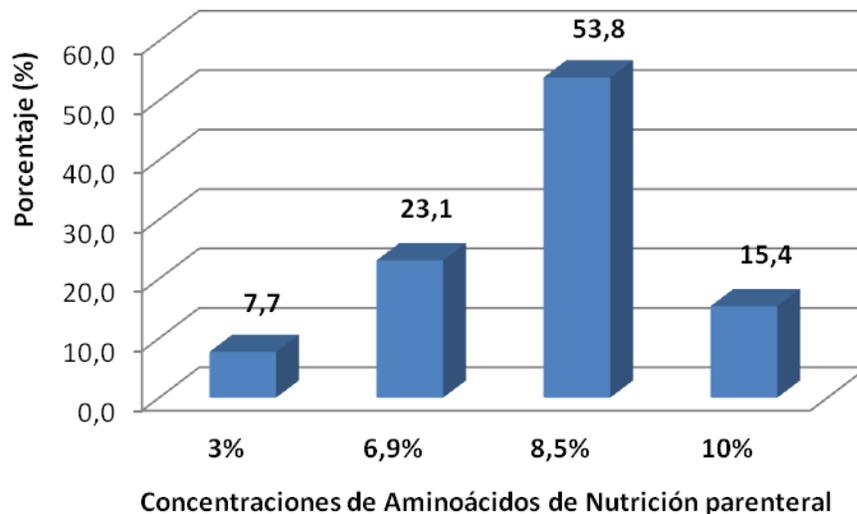
aminoácidos de uso por vía periférica (Gliceramin® y Procalamine®) se mencionaron en proporciones bajas. A primera vista se podría decir que los farmacéuticos conocen principalmente las marcas de los productos que tiene los aminoácidos al 8,5% sin conocer o conociendo poco otras fórmulas especializadas y de uso por vía periférica; sin embargo, se debe tomar en cuenta que en algunos centros hospitalarios las fórmulas de aminoácidos para nutrición parenteral más que manejarse por la marca se pueden manejar por su concentración, así que es importante indagar en las concentraciones que conocen para así no incurrir en un sesgo y saber si estos conocen realmente la variedad de fórmulas de aminoácidos disponibles en el mercado venezolano mas allá de la marca por la concentración, o si en definitiva no conocen la totalidad de fórmulas disponibles.



**Gráfico 34. Conocimiento sobre las concentraciones de aminoácidos disponibles en el mercado venezolano de nutrición parenteral según respuestas de los encuestados.**

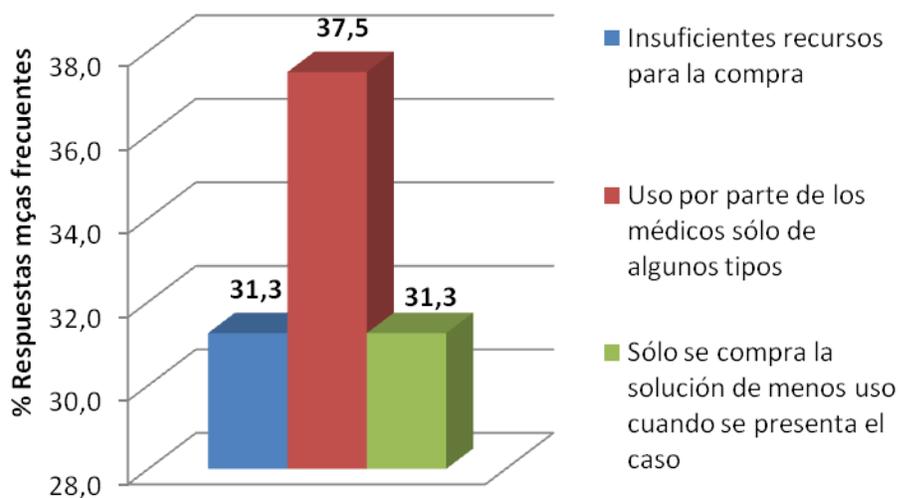
Al evaluar el conocimiento de las concentraciones de aminoácidos para nutrición parenteral existentes en el mercado se consiguió que el mayor porcentaje de respuestas fueron para los aminoácidos al 8,5% con un 41,2% de

las respuestas de los encuestados, lo que coincide con el Gráfico N° 33 ya que en esa oportunidad mencionaron conocer principalmente las marcas de los aminoácidos al 8,5% y un 29,4% de las respuestas para los aminoácidos al 10% respectivamente; el resto de las concentraciones de aminoácidos entre ellos el diseñado para uso por vía periférica (aminoácidos al 3%), y los otros aminoácidos diseñados para uso especializado (6,9%,13,4% y 20%) tuvieron porcentajes de respuestas bajos o nulos (no se mencionaron) por parte de los encuestados. Este fenómeno encontrado es importante de abordar dado que el farmacéutico es la figura encargada de pasar las requisiciones de farmacia (los medicamentos y fórmulas que deben comprarse) a los departamentos de compras de los hospitales; el que el farmacéutico no recuerde las diversas concentraciones de aminoácidos puede dificultar la disponibilidad de los mismos en el hospital, dado que si este los omite por desconocimiento o por no recordarlos constantemente simplemente no entran en la lista de petitorio hospitalario (lista de insumos que deben comprarse). Este hecho pudiera traer como consecuencia que aún cuando la visita médica de un laboratorio pueda generar la prescripción médica del nutricionista y/o el médico del hospital en cuanto a determinadas concentraciones de aminoácidos de nutrición parenteral, el esfuerzo promocional se pierda porque el hospital no disponga de la fórmula que se está solicitando, este fenómeno se puede correlacionar con el observado en Gráfico N° 14. Por esto resulta importante que el esfuerzo promocional dirigido al farmacéutico aunque se pueda realizar de manera diferente, debe tener la misma intensidad con la que se visita a los usuarios de los productos (médicos y nutricionistas).



**Gráfico 35. Concentraciones de aminoácidos de nutrición parenteral que compra el hospital según respuestas de los encuestados.**

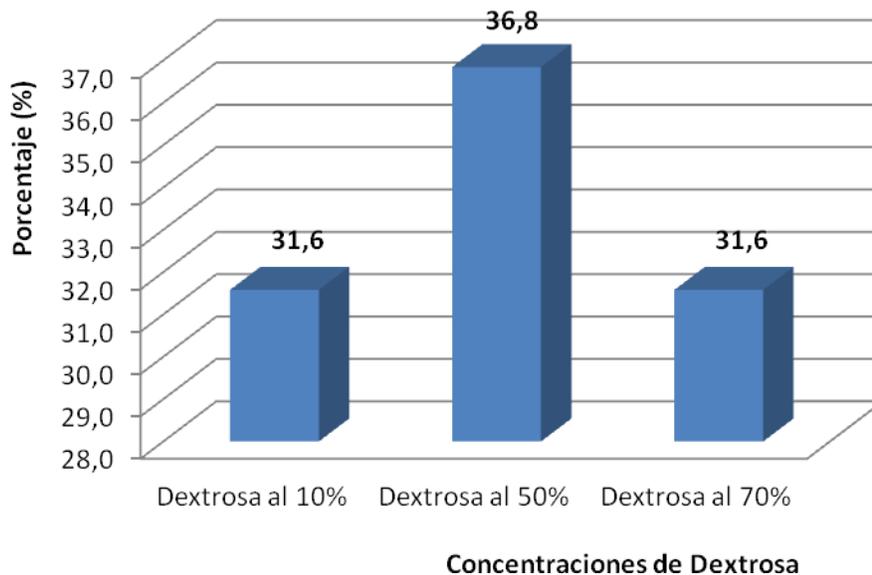
Cuando evaluamos las respuestas de las concentraciones de las fórmulas de aminoácidos que compra el hospital, encontramos que los que más compran son las concentraciones al 8,5% con un 53,8% de las respuestas, quedando por fuera de las compras de los centros hospitalarios las concentraciones que reflejaron no conocer (13,4%, y 20%) en el Gráfico N° 34, y este mismo gráfico citado en su análisis final se correlaciona con lo observado en el presente gráfico, ya que la concentración que mas conocen los farmacéuticos se relacionan con las concentraciones que mas compran y pueden hacer disponibles en el hospital, y las concentraciones que menos conocen las compran en mucha menor proporción y finalmente las que no conocen no las adquiere el hospital. En definitiva, se complementa y ratifica lo dicho en el gráfico anterior, el farmacéutico debe ser un *target* atendido con la misma importancia que los usuarios de las fórmulas de nutrición parenteral (médicos y nutricionistas).



**Gráfico 36. Razones de la no disponibilidad de los diversos productos parenterales de aminoácidos en la farmacia del hospital según respuestas de los encuestados.**

Una proporción farmacéuticos 37,5% acotaron que el hospital no adquiere la diversidad de aminoácidos de nutrición parenteral de manera regular porque los médicos solo trabajan con algunos tipos de manera regular, es decir las marcas de las concentraciones al 8,5% principalmente, por otro lado otras respuestas en similitud de proporción con un 31,3% fueron que no compran la variedad de fórmulas regularmente porque los recursos económicos del hospital no les permite, y que las fórmulas que quedan por fuera de las compras las solicitan cuando el tratante elabora un informe especial solicitándola para un caso especial. Esta última respuesta mencionada tiene dos problemas que se pudieran presentar que son reales y frecuentes, siendo el primero que cuando el tratante elabore el informe y lo reciba farmacia, si el hospital no cuenta con los recursos económicos en el momento, o tiene cerrado su línea de crédito con sus proveedores no se puede adquirir la fórmula solicitada en el informe. En segundo lugar, las fórmulas especializadas de aminoácidos son indicadas en fases de estrés hipermetabólico, unos periodos críticos y de rápida resolución, la duración del proceso que conlleva realizar un informe, mandarlo a farmacia, que este lo mande al departamento de compra, que este departamento se

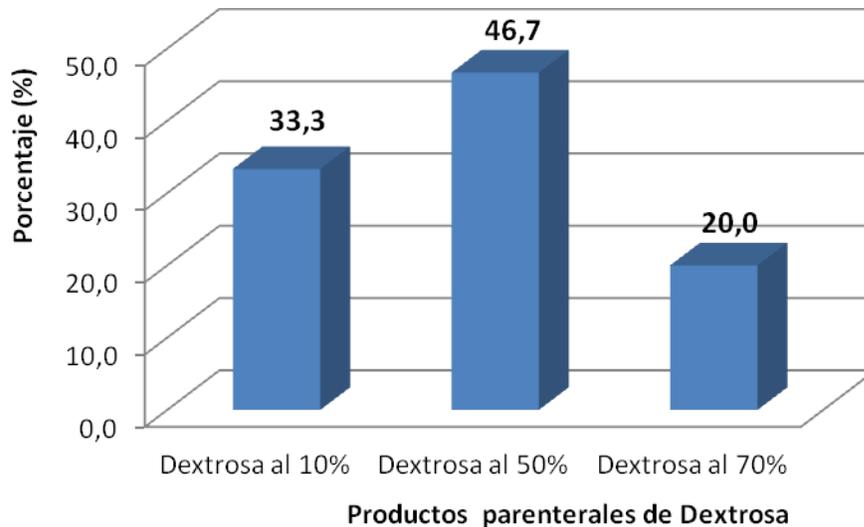
ponga en contacto con el proveedor, y finalmente que el proveedor despache el producto al hospital, puede superar el tiempo para el cual la fórmula se necesitaba, trayendo como consecuencia que cuando la fórmula adquirida por el hospital vía especial llega, ya el paciente tuvo su resolución (favorable o desfavorable), perdiéndose todo el esfuerzo realizado para darle la mejor atención al paciente. Es por esto que el esfuerzo promocional debe ir dirigido en concientizar al farmacéutico, tratante y comités de compras para aprovechar cuando los hospitales adquieren fórmulas de aminoácidos porque tiene partidas presupuestarias o líneas de crédito para que este adquiera la diversidad de fórmulas de aminoácidos que el tratante necesite (en proporciones adecuadas), para así evitar los problemas mencionados y garantizar su disponibilidad regular en el stock de la farmacia.



**Gráfico 37. Conocimiento de los farmacéuticos de las concentraciones de Dextrosa parenteral del mercado.**

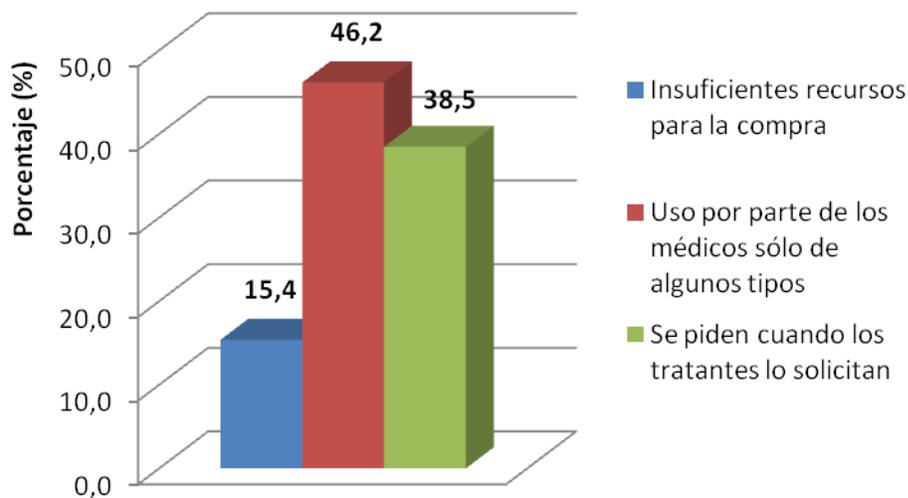
En cuanto al conocimiento de las concentraciones de dextrosa para nutrición parenteral disponibles en el mercado se observó una paridad entre la

proporción de las respuestas de los encuestados, observando que en general los farmacéuticos conocen las diversas concentraciones de dextrosa al 10%, 50% y 70%.



**Gráfico 38. Concentraciones de dextrosa para nutrición parenteral que compra el hospital según respuestas de los farmacéuticos.**

Aún cuando se observó en el Gráfico N° 37 que los farmacéuticos en general conocen las diversas concentraciones de dextrosa para nutrición parenteral, al consultarles cuáles concentraciones adquieren sus respectivas instituciones, se consiguió que no todos los centros adquieren la diversidad de concentraciones de dextrosa, observando que la que menos adquieren es la dextrosa al 70% (con un 20% de las respuestas), ya que no se adquiere de manera regular en algunos centros hospitalarios. Este punto de disponibilidad es importante a tomar en cuenta, ya que la dextrosa al 70% es ideal para mezclarlas con los aminoácidos al 6,9% HBC® y tener una relación ideal calorías por gramo de nitrógeno sumamente beneficiosa para pacientes críticos. Además de servir como aporte calórico para aquellos pacientes con restricción de líquidos.



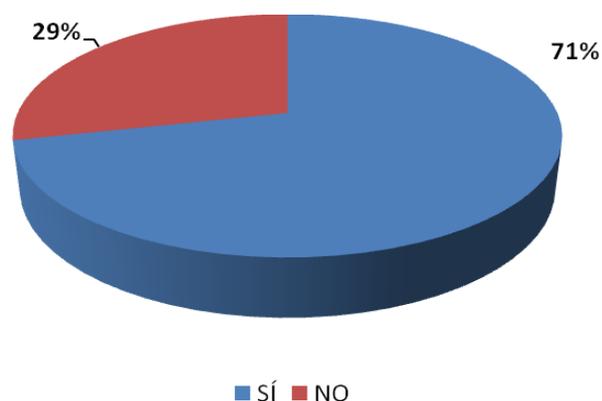
**Gráfico 39. Razones de la no disponibilidad de las diferentes concentraciones parenterales de dextrosa en la farmacia del hospital según respuestas de los farmacéuticos.**

Al considerar las razones por las cuales según la percepción de los farmacéuticos no se adquirirían las diversas formulaciones de dextrosa usadas para nutrición parenteral se consiguió que la mayor proporción de respuestas con un 46,2% fue porque los tratantes solo usan algunos tipos, teniendo como segunda respuesta con un 38,5% que los compran a través de pedidos especiales cuando un tratante los solicita, pudiendo esto traer los problemas que giran alrededor de la adquisición a través de informes que se detallaron anteriormente. Finalmente tenemos como tercera respuesta con un 15,4% que el hospital no adquiere los diversos tipos de dextrosa por la limitación presupuestaria. Después de lo analizado en los dos gráficos anteriores y el presente, se pudiera decir que en este caso a diferencia de lo observado en las formulaciones de los aminoácidos, los farmacéuticos conocen la diversidad de formulaciones de dextrosa disponibles, así que el mayor esfuerzo promocional debe apuntar hacia los tratantes (médicos y nutricionistas) con la finalidad que usen también estas concentraciones de dextrosa que aportan beneficios distintos a las dextrosas al 50% que suelen utilizar. De manera tal que al marcar

su importancia en su uso, el farmacéutico las incluya de manera regular en el stock de la farmacia.

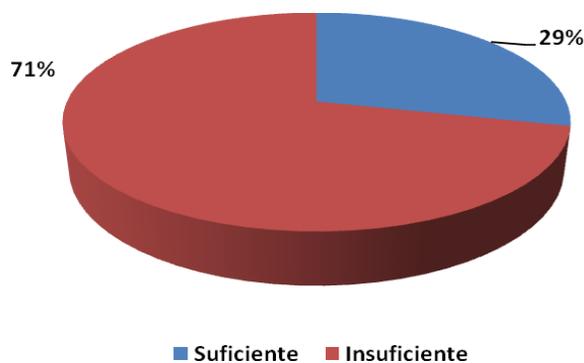
### **Conocimiento de los farmacéuticos sobre las marcas y concentraciones de las emulsiones lipídicas disponibles en el mercado venezolano, y su compra por la farmacia del hospital**

En cuanto el segmento de las emulsiones lipídicas para la nutrición parenteral se encontró que el 100% de las respuestas de los farmacéuticos encuestados mencionaron una marca de emulsión lipídica disponible en el mercado, la misma proporción de respuestas también afirmó conocer que la concentración a la que vienen dichas emulsiones es al 20%, y finalmente comentaron que las emulsiones lipídicas las adquiere el hospital para su stock de productos. Esto pudiera decir que los tratantes tienen disponibilidad de emulsiones de lípidos para la nutrición parenteral de manera regular, sin embargo, a pesar de las respuestas registradas, se observó que los tratantes no lo usan regularmente como se observa en el Gráfico N° 24; y cómo la principal causa del no uso refieren que es porque el hospital no las adquiere (ver Gráfico N° 25), esta última información contrasta con la afirmación de la disponibilidad hecha por los farmacéuticos, sin embargo, este hecho se podría explicar por lo visto en el Gráfico N° 15 donde un 37% de los encuestados mencionaron desconocer con qué fórmulas de nutrición parenteral cuenta la farmacia interna del hospital. Dicho desconocimiento puede hacer pensar bajo la percepción del tratante que la fórmula no está, cuando en realidad sí la tienen en el hospital.



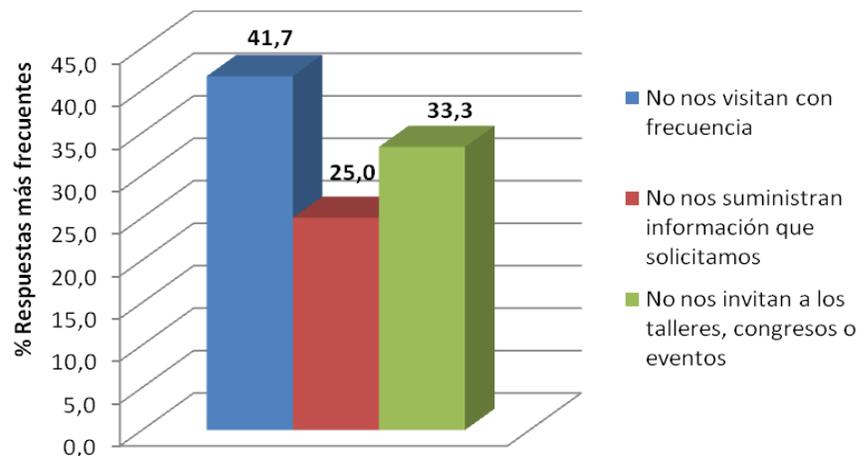
**Gráfico 40.** Disponibilidad regular de las emulsiones MCT/LCT en la farmacia del hospital según respuestas de los farmacéuticos.

A pesar que en el gráfico anterior los encuestados reportaron que tenían disponibilidad de las emulsiones lipídicas de manera regular, resulta importante conocer si dentro de esa disponibilidad está contemplado las emulsiones lipídicas MCT/LCT ideales para pacientes más complicados que las emulsiones de lípidos estándares (solo de cadena larga); al preguntarles se observó que la mayor proporción de respuestas (con un 71%) fueron afirmativas, lo cual al contrastarlo con el Gráfico N° 24, hace ver que el no uso de las emulsiones lipídicas en este caso no es por un factor de disponibilidad sino mas bien por factores inherentes al tratante (desconocimiento de beneficios, de su existencia en farmacia, no saber usarlo, miedo a las complicaciones, mitos, etc.).



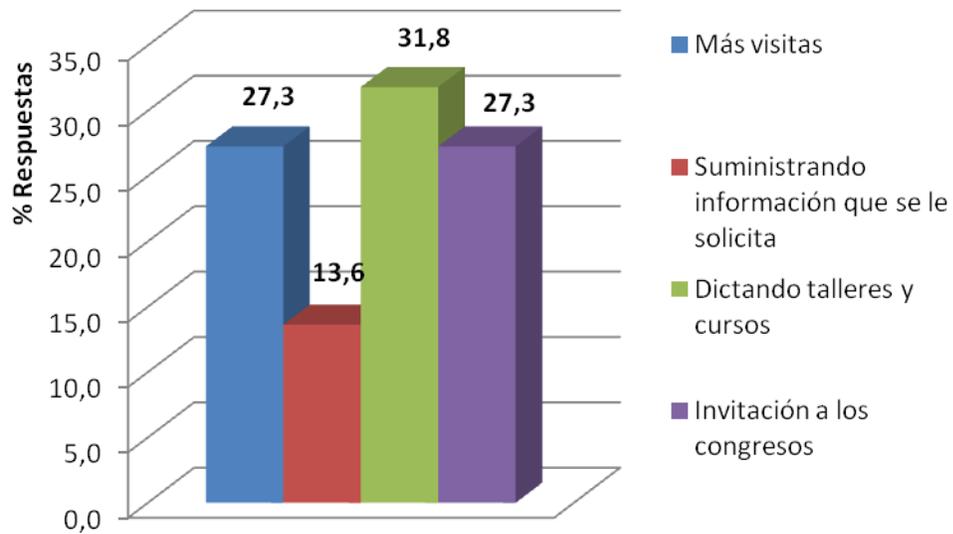
**Gráfico 41.** Evaluación de los farmacéuticos acerca de la información del SNP suministrada por los Laboratorios hacia ellos.

Los farmacéuticos encuestados en el estudio reportaron en su gran mayoría un 71% que la información que les suministra la industria farmacéutica referente al soporte nutricional parenteral no es suficiente, hecho que resulta de gran importancia dado que refleja necesidades a ser cubiertas de un miembro importante del equipo multidisciplinario de salud.



**Gráfico 42. Razones por las cuales los farmacéuticos consideran que la información es insuficiente por parte de los Laboratorios.**

Indagando en las razones por las cuales la mayoría de los farmacéuticos afirmaron que la información suministrada por la industria no era suficiente, se observó que la mayor proporción de respuestas fue con 41,7% porque los visitantes médicos no los visitaban con frecuencia, seguida por un 33,3% de las respuestas porque no les suministran la información de interés que ellos les solicitan y finalmente un 25% de las respuestas consideran que no los invitan con frecuencia a jornadas científicas de interés en el área. Al observar estas necesidades expresadas por los encuestados podemos decir que estas se fusionan en una necesidad global, la cual es que los laboratorios los tomen más en cuenta y les den un mayor estatus en sus trabajos promocionales y educativos referentes al soporte nutricional parenteral.



**Gráfico 43.** Formas de la industria farmacéutica para ampliar el conocimiento del SNP según respuestas de los farmacéuticos.

A juicio de los farmacéuticos encuestados, dentro de las medidas que se deben tomar en cuenta para ayudarlos a ampliar sus conocimientos se debe contemplar invitarlos a participar con frecuencia a talleres y cursos (con un 31,8% de las respuestas), invitándolos a congresos y visitándolos con más frecuencia (con un 27,3% de las respuestas) y suministrándoles la información de interés que ellos solicitan de manera oportuna (con un 13%).

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1. Conclusiones**

La industria farmacéutica ha hecho un gran esfuerzo en el país para brindar al equipo multidisciplinario de salud toda la información referente al soporte nutricional, y a las fórmulas destinadas al soporte nutricional parenteral que comercializan, resaltando sus marcas, presentaciones, indicaciones, ventajas y beneficios. Además de ingresar al mercado nacional fórmulas de última generación, en aras de ampliar su portafolio y ofrecer a los prescriptores una línea de productos lo más completa posible, que sirvan para hacerle frente a las distintas modalidades de tratamientos que el paciente pueda requerir según su condición. Sin embargo, a diferencia de lo que ocurre con algunos medicamentos unidosos, el concepto de vender el uso de las fórmulas de nutrición parenteral no solo depende de vender el producto sino depende de vender una idea, ya que en torno a la prescripción del soporte nutricional parenteral giran variables que van más allá del producto y pueden influir de manera determinante en su uso.

El presente estudio llevado a cabo en los hospitales tipo IV del Distrito Capital con la finalidad de evaluar algunas de estas variables nos da una aproximación de la realidad actual sobre el manejo del soporte nutricional parenteral en el sector público de salud. Algunas de las variables identificadas que influyen en el uso de los productos de nutrición parenteral en los hospitales fueron:

- 1- Deficiencia en la evaluación del estado nutricional del paciente a su ingreso, por ausencia del registro del diagnóstico nutricional en las actualizaciones médicas de la historia del paciente.
- 2- La no determinación de manera regular por parte de la mayoría de los médicos de los cálculos de energía y nutrientes (proteínas, lípidos y carbohidratos) de los pacientes que requieren soporte nutricional parenteral.
- 3- Deficiencias en el trabajo en equipo con respecto a la toma de decisiones del tratamiento nutricional del paciente entre el médico y nutricionista. El médico refiere ausencia del nutricionista en las revistas médicas y el nutricionista refiere la tardanza en la solicitud de interconsulta por parte del médico.
- 4- Manejo insatisfactorio de la información de los productos de nutrición parenteral (aminoácidos, lípidos y dextrosa) por parte de los tratantes, en aspectos como marcas, concentración y aporte nutricional de los mismos.
- 5- Conocimiento parcial de las diversas marcas y concentraciones de las fórmulas de nutrición parenteral por parte del farmacéutico regente del hospital.
- 6- La no disponibilidad de un stock completo y frecuente de los diferentes productos de nutrición parenteral en las farmacias internas de los hospitales.
- 7- Desconocimiento por parte del personal de salud tratante de las fórmulas de nutrición parenteral con que cuenta la farmacia del hospital en determinados momentos.

La mayoría de los médicos y nutricionistas solicitan a la industria farmacéutica para ayudar a ampliar sus conocimientos en materia de soporte nutricional las charlas o talleres con un mayor componente práctico, que sean más continuas y con información actualizada de interés. Mientras que los farmacéuticos regentes pide a la industria que se les tome más en cuenta.

A pesar de los esfuerzos de la promoción tradicional por parte de la industria farmacéutica se sigue observando deficiencias en el manejo del soporte de nutrición parenteral, es por esto que la promoción tradicional debe ser complementada por una estrategia de comunicación que permita ofrecer lo que la promoción actual no puede debido a sus limitaciones. A través de canales de comunicación innovadores más aún hoy en día donde se cuenta con medios tecnológicos que permiten llevar la información a un amplio público en un menor tiempo e incluso en tiempo real en algunos casos.

Los resultados del estudio hacen reflexionar que la industria farmacéutica debe buscar atender estas necesidades reflejadas por los tratantes y estar vigilante de no incurrir en posibles miopías de marketing al poder pensar que por cubrir sus presupuestos de ventas en determinados periodos la labor promocional realizada es suficiente o completa. En ocasiones es importante pensar no solo en lo que se está logrando sino en lo que se puede estar dejando de lograr. Mas importante aún en los beneficios que puede estar dejando de tener un paciente por la no utilización o mala utilización de estas fórmulas.

El cubrir las necesidades reflejadas por los médicos, nutricionistas y farmacéuticos en cuanto al soporte nutricional parenteral, se traducirán en un mejor uso de las fórmulas de nutrición parenteral, una mayor apertura del mercado para las fórmulas más recientes incluidas en el mismo, un mejor criterio técnico en la administración de los recursos para la adquisición y distribución de los diversos tipos de productos de nutrición parenteral disponibles por parte del sector hospitalario y una mejor atención al paciente hospitalizado.

## 5.2. Recomendaciones

En base a las variables identificadas en la investigación se sugiere para otro estudio la planeación de una estrategia de comunicación de tipo tecnológica, ya que este tipo de comunicación permite superar las limitaciones de la promoción tradicional anteriormente mencionadas. Debido a que se puede abarcar un gran volumen poblacional, donde el acceso de la información sea la misma tanto para un tratante de alguna ciudad capital del país como para un tratante ubicado en zonas foráneas y de difícil acceso para la fuerza de ventas.

Por otro lado, el tiempo de recibir la información quedaría a manos del tratante, ya que este podría ingresar a la hora del día, y el día de la semana que este lo desee según su carga laboral, pudiendo recibir a través de este canal información de interés de manera continua. Otro aspecto que hace atractiva esta propuesta es que hoy en día la mayoría de los profesionales de salud tienen acceso y usan la internet, y más cuando se cuenta hoy en día con dispositivos tecnológicos como laptop, smartphone y tablets, que facilitan la portabilidad de la información, no restringiendo únicamente el acceso a la misma a un lugar determinado donde se tenga una pc. La materialización de esta propuesta sería a través de la creación de una página web donde se consideren los siguientes lineamientos como base que derivan de las variables identificadas en este estudio que influyen en el uso de las fórmulas de nutrición parenteral. Dichos lineamientos que se recomiendan son:

- 1- Debe considerar los resultados encontrados en la investigación y tomar en cuenta las bases teóricas sobre la evaluación (objetiva y subjetiva) y diagnóstico nutricional, cálculo de requerimientos de energía y nutrientes del paciente, concientización sobre la importancia del manejo de esta información y la creación de una base de datos de todos los productos de nutrición parenteral disponibles en el mercado venezolano (marcas, presentaciones, contenidos y aportes).

- 2- Además de los fundamentos teóricos mencionados, debe permitir al usuario la aplicación práctica de dichos fundamentos, a través de la presentación de diversos casos clínicos que involucren todos los escenarios posibles para el uso de las diversas formulaciones nutricionales existentes en el país.
- 3- Debe contemplar la retroalimentación de la información impartida que sea continua de tal manera que permita la autoevaluación del usuario en cuanto al manejo teórico y práctico del soporte nutricional parenteral (por ejemplo test de evaluación, casos clínicos a resolver, etc.).
- 4- Permitir la publicación de eventos, talleres, charlas y actividades especiales relacionadas al manejo del soporte nutricional parenteral (indicando fechas, locación, programas, etc.).
- 5- Para la creación y diseño de la página web se debe contar con un equipo multidisciplinario que abarque: personal de salud con experiencia en el manejo del soporte nutricional parenteral, actores de la industria farmacéutica e ingenieros de telecomunicación o entes relacionados en el manejo de redes y sistemas de comunicación.
- 6- Para que sea exitoso debe considerar medidas que favorezcan el acceso constante y creciente de la población usuaria para la cual fue diseñado, a través de la publicidad, la gratuidad del registro y acceso, e incentivos basados en el interés del usuario en participar y destacarse en las evaluaciones diseñadas en la web. Dentro de los incentivos se pudiera sugerir inscripciones en congresos nacionales e internacionales como ASPEN, ESPEN, FELANPE, etc.
- 7- Consultar la opinión de los usuarios de la página web que permitan la evaluación de la misma, pudiendo identificar nuevas necesidades e incorporaciones de nuevos tópicos informativos, así como la modificación de la información existente, en aras de garantizar que la herramienta sea agradable, fácil de manejar, no se torne monótona para el usuario y se mantenga actualizada.

La creación y ejecución de esta página web sugerida representa una alternativa de solución de aplicación a mediano y/o largo plazo, ya que se debe contemplar los recursos económicos que hagan viable la propuesta para llevarla a cabo y que la haga sustentable en el tiempo, el reclutamiento del equipo multidisciplinario de salud que se encargue de mantener la página actualizada, y del personal a dedicación exclusiva que se encargue de cargar la información a impartir y registrar la información de los usuarios de la página, para la posterior construcción de indicadores de interés sumamente valiosos que permitan evaluar el cumplimiento de los objetivos.

A pesar del gran impacto que pudiera tener la propuesta sugerida, las necesidades observadas en este estudio por parte de los médicos, nutricionistas y farmacéuticos, no puede esperar o solo circunscribirse a estrategias que se puedan aplicar a mediano o largo plazo, por esto resulta necesario sugerir estrategias a corto plazo que busquen cubrir estas necesidades, sin que esto signifique que excluyan a lo anteriormente recomendado. Con base a lo anterior se sugiere:

- 1) Incremento por parte de los laboratorios de la cantidad y frecuencia de talleres (teórico-prácticos) impartidos de soporte nutricional parenteral, donde se haga un fuerte énfasis en el adecuado uso de las formulas de nutrición parenteral.
- 2) Aprovechar la coyuntura de los talleres para fomentar el trabajo en equipo entre el médico y nutricionista.
- 3) Incrementar la cantidad de talleres dirigidos a los farmacéuticos según el enfoque necesario que deben tener.
- 4) Realizar video-conferencias interactivas dirigidas por líderes de opinión en el área del soporte nutricional que atiendan las deficiencias observadas en el estudio.

Y finalmente, se recomienda aplicar las encuestas de este trabajo en otro estudio dirigido a los profesionales de la salud que laboran en instituciones de salud privadas para comparar los resultados con el sector de salud público.

## REFERENCIAS

1. Pineda S. Soporte nutricional en la atención primaria de salud. *Rev Cubana Med Gen Integr.* 2003; 19 (3).
2. Pirlich M, Schütz T, Kemps M, Luhman N, Burmester GR, Baumann G, Plauth M, Lübke HJ, Lochs H. Prevalence of malnutrition in hospitalized medical patients: Impact of underlying disease. *Dig Dis.* 2003; 21 (3), 245-51.
3. Sánchez AM, Moreno R, Pérez AJ, Orduña R, Medina T, López C. Prevalencia de desnutrición en pacientes ingresados en un hospital de rehabilitación y traumatología. *Nutr Hosp.* 2005; 20 (2): 121-30.
4. Fuchs V, Mostkoff D, Gutiérrez G, Amancio D. Estado nutricional en pacientes internados en un hospital público de la ciudad de México. *Nutr Hosp.* 2008; 23 (3): 294-303.
5. Correia MI, Campos AC. Prevalence of hospital malnutrition in Latin America: The multicenter ELAN study. *Nutrition.* 2003; 19 (10): 823-5.
6. Ulíbarri J. La desnutrición hospitalaria. *Nutr Hosp.* 2003; 18 (2): 53-6.
7. Velásquez J, Vargas M. Soporte nutricional en situaciones difíciles: Un recurso factible. Caracas: Laboratorios Behrens; 2004.
8. Waitzbert DL. Desnutrición hospitalaria en Brasil: Terapia nutricional total. Manual del Instructor. FELANPE; 1999.
9. Kher J. Estado nutricional en los hospitales chilenos. Memorias ASPEN; 2000; 24th Clinical Congress. USA, Tennessee: Nashville; 2000.
10. Baptista G. Resultados preliminares del proyecto Evaluación del estado nutricional intrahospitalaria y su diagnóstico, bajo dos tipos de evaluación. *An Venez Nutr.* 2008; 21 (2), 113-4.
11. Álvarez J, García A. Codificación de la desnutrición hospitalaria: La vigencia de una frase. *Nutr Hosp.* 2008; 23 (6): 529-30.

12. Muñiz R. Comunicación integral y marketing. En: Muñiz R. Marketing en el Siglo XXI: 3a ed. [Documento en línea]. 2006. [Citado 2010 Julio 8]. Disponible: <http://www.marketing-xxi.com/la-comunicacion-integral-108.htm>
13. Normas sobre Clasificación de Establecimientos de Atención Médica del Subsector Salud. Decreto N° 1.798. Gaceta Oficial de la República de Venezuela, 32.650 (1983).
14. Gutiérrez M. ¿Invertir en comunicación es rentable?. [Documento en línea]. Grupo DIRCOM; 2010 [Citado 2010 Julio 8]. Disponible en: <http://www.grupo-dircom.com/redaccion/interna/521-iiinvertir-en-comunicacion-es-rentable-.html>
15. Evans NJ, Mullen JL. Total Parenteral Nutrition. En: Rippe JM, Irwin RS, Fink MP, Cerra FB, editores. Intensive Care Medicine. Boston: Little, Brown & Co; 1996. p. 162-79.
16. Sánchez J, Lago E. Nutrición Parenteral. En: Celaya S y cols. Tratado de Nutrición Artificial. Grupo Aula Médica; 1998. p. 189-212.
17. Butterworth CE. The skeleton in the hospital closet. *Nutr Today*. 1974; 9: 4-8.
18. Santana S. Clásicos en Nutrición. Comentario al artículo El esqueleto en la taquilla del hospital. *Nutr Hosp*. 2005; 20 (4): 297-307.
19. Waitzberg DL, Caiffas WT, Correia MI. Hospital malnutrition. The Brazilian National Survey (IBRANUTRI): A study of 4000 patients. *Nutrition*. 2001; 17, 573-80.
20. ELAN-CUBA. Estado de la desnutrición en las instituciones hospitalarias cubanas. *Nutrition*. 2005; 21 (4): 487-97.
21. Meneses N. Propuesta de funcionamiento del soporte nutricional parenteral del Departamento de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios. Trabajo Especial de Grado, Guatemala: Universidad Francisco Marroquín; 2003.
22. ASPEN Board of Directors, The Clinical Guidelines Task Force. Guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients. *J Parent Ent Nutr*. 2002; 26 (1 Suppl): S1-138.

23. Kehr J, Maíz A. Nutrición Parenteral Central. En: Arenas H, Anaya CR, editores. Nutrición enteral y parenteral. México DF: McGraw-Hill Interamericana; 2007. p. 243-50.
24. Henríquez G. Evaluación del estado nutricional. En: Henríquez G, Landaeta M, Dini Holding E, editores. Nutrición en Pediatría. Caracas: CANIA; 1999. p. 17-62.
25. Herrera HA, Pérez A, Hernández R, Hernández de Valera Y, Suárez S. Antropometría Nutricional y Composición Corporal en Adultos. Manual de uso para la práctica clínica. Caracas: Laboratorio de Evaluación Nutricional. Universidad Simón Bolívar; 2010.
26. WHO. [database on the Internet]. Global Database on Body Mass Index: BMI classification. c2006-[cited 2010 May 7]. Disponible en: [http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro\\_3.html](http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html)
27. Blackburn GL, Bistrian BR, Maini BS, Schlamm HT, Smith MF. Nutritional and metabolic assessment of the hospitalized patient. *J Parent Ent Nutr.* 1977; 1: 11-22.
28. Kristofiak M. Monitorización de laboratorio. En: Matarese LE, Gottschlich MM. Nutrición Clínica Práctica. 2a ed. Barcelona: Elsevier España; 2004. p. 48-66.
29. Carlson T. Datos de laboratorio en la valoración nutricional. En: Mahan LK, Escott-Stump S, editores. Nutrición y Dietoterapia de Krause. México DF: McGraw-Hill Interamericana; 2001. p. 414-34.
30. ASPEN. The ASPEN Nutrition Support Practice Manual: ASPEN publisher; 2005: 3-53.
31. Langkamp B, Wood SM. Evaluación de la inmunidad. En: Matarese LE, Gottschlich MM. Nutrición Clínica Práctica. 2a ed. Barcelona: Elsevier España; 2004. p. 67-81.
32. Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP, Johnston N, Whittaker S, Mendelson RA, Jeejeebhoy KN. What is subjective global assessment of nutritional status? *J Parent Ent Nutr.* 1987; 11 (1): 8-13.
33. Smith MK, Lowry SF. El estado hipercatabólico. En: Shils ME, Olson JA, Shike M, Ross AC, editores, Nutrición en Salud y Enfermedad. 9a ed. México DF: McGraw-Hill Interamericana; 2002. p. 1805-20.
34. Winkler MF, Manchester S. Nutrioterapia médica en estrés metabólico: sepsis, traumatismo, quemaduras y cirugía. En: Mahan LK, Escott-Stump S, editores.

- Nutrición y Dietoterapia de Krause. 10a ed. México DF: McGraw-Hill Interamericana; 2001. p. 783-804.
35. Souba WW, Wilmore D. Dieta y nutrición en el cuidado del paciente quirúrgico traumatizado y séptico. En: Shils ME, Olson JA, Shike M, Ross AC, editores. Nutrición en Salud y Enfermedad. 9a ed. México DF: McGraw-Hill Interamericana; 2002. p. 1845-78.
  36. Hoyos C. Principios básicos para determinar las necesidades de nutrientes. En: Arenas H, Anaya CR, editores. Nutrición enteral y parenteral. México DF: McGraw-Hill Interamericana; 2007. p. 45-57.
  37. Johnson RK. Energía. En: Mahan LK, Escott-Stump S, editores. Nutrición y Dietoterapia de Krause. 10a ed. México DF: McGraw-Hill Interamericana; 2001. p. 20-32.
  38. Frankenfield D. Dinámica energética. En: Matarese LE, Gottschlich MM, editores. Nutrición Clínica Práctica. Barcelona: Elsevier España. 2004. p. 82-99.
  39. Choban PS, Dickerson RN. Morbid Obesity and Nutrition Support: is bigger different?. *Nutr Clin Pract.* 2005; 20: 480-7.
  40. Ireton-Jones C. Why adjust body weight?. Conference; 2005 january; Clinical Nutrition Week; 2005.
  41. Ireton-Jones C, Jones JD. Improved Equations for Predicting Energy Expenditure in Patients: The Ireton-Jones Equations. *Nutr Clin Pract.* 2002; 17: 29-31.
  42. Velásquez J. Manual de nutrición parenteral. 4a ed. Caracas: Laboratorios Behrens; 2007.
  43. Mirtallo JM. Fórmulas parenterales. En: Rombeau JL, Rolandelli RH, editores. Nutrición Clínica. Nutrición Parenteral. 3a ed. México DF: McGraw Hill Interamericana; 2004. p. 129-52.
  44. Grimm H. A balanced lipid emulsion: A new concept in parenteral nutrition. *Clin Nutr Suppl* 2005; 1 (3): 25-30.
  45. Driscoll DF, Adolph M, Bristian BR. Emulsiones de lípidos en la nutrición parenteral. En: Rombeau JL, Rolandelli RH, editores. Nutrición Clínica. Nutrición Parenteral. México DF: McGraw Hill Interamericana; 2004. p. 38-64.

46. Garnacho J, Márquez JA, Ortiz C. Las diferentes emulsiones lipídicas en la nutrición parenteral del paciente crítico. *Nutr Clin Med*. 2009; 3 (1): 20-30.
47. Horie LM, Torrinhas RS, De Nardi L, Waitzberg DL, Falcão MC. Lipídeos em nutrição parenteral pediátrica. *Rev Bras Nutr Clin*. 2007; 22 (3): 249-55.
48. Charney P, Malone A. ADA Pocket Guide to Nutrition Assessment. Chicago: ADA; 2004.
49. Whitmire SJ. (2004). Líquidos, electrolitos y equilibrio ácido-base. En: Matarese LE, Gottschlich MM. *Nutrición Clínica Práctica*: 2a ed. Barcelona: Elsevier España; 2004. p. 132-56.
50. Arellano EC. La estrategia de comunicación como un principio de integración / interacción dentro de las organizaciones. ENEP. Suplemento Especial. Acatlán: CADEIC; 1998.
51. Arteaga R. El Mercado Interactivo: La Clave para la Relación Digital. [Documento en línea]. Puerto Rico: Asociación de Agencias Publicitarias; 2011 [Citado 2011 Enero 10]. Disponible en: <http://agenciaspublicitarias.com/artic3.htm>.
52. Burmester J. Nuevas relaciones entre la industria farmacéutica y el profesional de la salud. [Documento en línea]. LATIN FARMA: Bitácora Farmacéutica; 2009 [Citado 2011 Enero 10]. Disponible en: <http://bitacora.farmacaceutica.wordpress.com/2009/05/17/nuevas-relaciones-entre-la-industria-farmacaceutica-y-el-profesional-de-la-salud/>
53. Palacios C, Pescoso A, Vieira B. Lovemarks: una nueva oportunidad para la industria farmacéutica. Trabajo Especial de Grado no publicado. Caracas: Postgrado de Mercadeo, Facultad de Farmacia, Universidad Central de Venezuela; 2011.
54. Buitrago M, Sixto J. Todos los secretos de la excelencia en ventas. Modelo AIDA. Bogotá: 3R; 1998.
55. Arias F. El Proyecto de Investigación: Introducción a la Metodología Científica. 5a ed. Caracas: Episteme; 2006.
56. García Avilés A. Introducción a la Metodología de la Investigación Científica. 2a ed. México: Plaza y Valdés; 2007.

# **ANEXOS**

## **ANEXO 1**

### **Cuestionario aplicado a los médicos y nutricionistas**

**ESTABLECER LAS VARIABLES QUE INFLUYEN EN EL USO DE LAS FÓRMULAS DE NUTRICIÓN PARENTERAL APLICADO A MÉDICOS Y NUTRICIONISTAS**

**INSTRUCCIONES PARA EL ENCUESTADOR**

1. Leer las preguntas de la encuesta textualmente.
2. Las preguntas de opinión copiar textualmente la respuesta del entrevistado.
3. Encerrar en un círculo sin tachar el número correspondiente a la respuesta dada por el encuestado.
4. No dejar ninguna pregunta sin responder.

Hospital: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

**CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA**

**M1. Género:**

1. Femenino	1
2. Masculino	2

**M2. Edad (años):** \_\_\_\_\_

**M3. Nivel Académico:**

1. Licenciatura / Médico General	1
2. Especialización	2
3. Maestría	3
4. Doctorado	4

**FILTROS**

**F1. SERVICIO.** ¿En qué servicio trabaja actualmente?

1. Cirugía	1
2. Medicina Interna	2
4. Terapia Intensiva	3
5. Otro	4 (TERMINAR)

**F2. CARGO** ¿Su cargo actual dentro del servicio? (ESPONTANEA UNICA)

1. Jefe de Servicio	1
2. Adjunto	2
3. Residente 3er año	3
4. Residente 2do año	4
5. Nutricionista	5
6. Otro	6 (TERMINAR)

**F3.** ¿Prescribe soporte nutricional parenteral?

\_\_\_\_ Sí      \_\_\_\_ No      Si la respuesta es "NO" TERMINAR.

**EVALUACION Y CÁLCULO DE LOS REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES DEL PACIENTE**

**P.1.** ¿Se evalúa de manera rutinaria el estado nutricional de los pacientes que ingresan al servicio? (ESPONTÁNEA ÚNICA)

1. Sí	1	<b>PASE A P2</b>
2. No	2	<b>PASE A P1A</b>

**P.1.A.** Según su experiencia ¿Cuáles son las razones por las cuales NO se evalúa el estado nutricional del paciente al ingreso? (ESPONTÁNEA MÚLTIPLE)

1. No saben / no responden	1
2. No tienen tiempo	2
3. No tienen los instrumentos	3
4. Otras (especifique):	4

**P.2.** ¿Está presente el diagnóstico nutricional en las actualizaciones médicas de los pacientes de su servicio?

1. Sí	1	<b>PASE A P3</b>
2. No	2	<b>PASE A P2A</b>

P2.A ¿Por qué motivos no la registran? (ESPONTÁNEA MÚLTIPLE)

1. Se nos olvida escribirlo	1
2. No se evalúa el estado nutricional frecuentemente	2
3. El nutricionista no lo coloca en la historia	3
4. No es fácil ubicarlo en la historia	4
5. Otras (especifique):	5

P.3¿Usted determina el requerimiento de energía y nutrientes (proteínas, lípidos y carbohidratos) de los pacientes que requieren soporte nutricional parenteral?

1. Sí	1	<b>PASE A P4</b>
2. No	2	<b>PASE A P3A</b>
3.Ocasionalmente	3.	<b>PASE A P3A</b>

P3.A ¿Porqué no determina el requerimiento de energía y nutrientes en el paciente?

1. De eso se encarga el nutricionista	1
2. Trabajo con valores promedio o estándares para adultos	2
3. Sólo calculo las calorías	3
4. No se calcularlo	4
5. No tengo tiempo	
6. Otras (especifique):	5

P.4. ¿Se registra el requerimiento de energía y nutrientes del paciente en la historia clínica de los pacientes?

1. Sí	1	<b>PASE A P.5</b>
2. No	2	<b>PASE A P4A</b>
3.Ocasionalmente	3.	<b>PASE A P4A</b>

P4.A ¿Por qué no lo registran?

1. No se determina el requerimiento de energía y nutrientes del paciente de manera frecuente	1
2. El nutricionista no lo coloca	2
3. Se les olvida escribirlo	3
4. No sabe	4
5. Otras (especifique):	5

## NUTRICIÓN PARENTERAL

P.5. ¿En su servicio quién toma la decisión con respecto al tratamiento nutricional parenteral que recibirá el paciente?

1. Médico	1
2. Nutricionista	2
3. Ambos	3

P6. ¿Existe un nutricionista con quien interconsultar en su servicio? (SOLO PREGUNTAR AL MÉDICO)

1. Sí	1	<b>PASE A P.6A</b>
2. No	2	<b>PASE A P8</b>

P6.A. ¿El nutricionista asiste regularmente a las revistas médicas? (SOLO PREGUNTAR AL MÉDICO)

1. Sí	1	<b>PASE A P8</b>
2. No	2	<b>PASE A P8</b>

P7. ¿Las interconsultas de soporte nutricional que le refieren los médicos son en tiempo oportuno? (SOLO PREGUNTAR AL NUTRICIONISTA)

1. Si	1 PASE A P8
2. No	2 PASE A P7A
3. Ocasionalmente	3 PASE A P7A

P7A. ¿Por qué no son en tiempo oportuno?

1. Tardan mucho entre la admisión del paciente hasta que me lo refieren	1
2. No nos toman en cuenta	2
3. Refieren al paciente cuando el caso se les escapa de las manos	3
4. Otras (especifique):	4

P.8. ¿El hospital cuenta con las fórmulas de nutrición parenteral específicas que usted necesita para sus pacientes?

1. Si	1 PASE A P9
2. No	2 PASE A P9
3. Ocasionalmente	3 PASE A P9

P.9. ¿Usted posee información de cuáles son las fórmulas de nutrición parenteral que están en el stock de la farmacia interna del hospital?

1. Sí	1 PASE A P10
2. No	2 PASE A P10

#### CONOCIMIENTO Y USO DE NUTRICIÓN PARENTERAL

P.10. Pensando en los aminoácidos utilizados para la nutrición parenteral de adultos que están disponibles en el país

P.10.1. ¿Qué marcas recuerda? (ESPONTÁNEA MÚLTIPLE)

P.10.2. ¿Qué concentraciones conoce? (ESPONTÁNEA MÚLTIPLE)

P.10.3. ¿Qué concentraciones usa? (ESPONTÁNEA MÚLTIPLE)

P.10.4. ¿De las concentraciones que usa cuántos gramos de proteína aportan por frasco? (ESPONTÁNEA ÚNICA POR MENCIÓN)

P.10.1. Marcas	P.10.2 Concentraciones	P.10.3. Uso	P.10.4. Aporte de gramos de proteína por frasco de las concentraciones que usa		
(1) Gliceramin	(1) 3%	(1) 3%	(1) 29g	(2) Otro	(3) No sabe
(2) Procalamine	(2) 6.9%	(2) 6.9%	(1) 46g	(2) Otro	(3) No sabe
(3) Fluidamin	(3) 8.5%	(3) 8.5%	(1) 39g	(2) Otro	(3) No sabe
(4) Freamine	(4) 10%	(4) 10%	(1) 47.7g	(2) Otro	(3) No sabe
(5) Nutramin	(5) 13.4%	(5) 13.4%	(1) 140 g	(2) Otro	(3) No sabe
(6) Fluidamin Plus	(6) 20%	(6) 20%	(1) 20 g de dipéptido	(2) Otro	(3) No sabe
(7) Poliamin					
(8) Freamine HBC					
(9) Ramin HBC					
(10) Dipeptiven					
(11) Glamin					
(12) Ninguna					

P.10.5 ¿Recuerda cuántos gramos de proteína aporta 1 gramo de nitrógeno? (ESPONTANEA ÚNICA)

1. 6,25 g	1 PASE A P11
2. Otro	2 PASE A P11
3. No sabe	3 PASE A P11

P.11. Pensando en las concentraciones de dextrosas para la nutrición parenteral disponibles en el país

P.11.1 ¿Qué concentraciones conoce? (ESPONTÁNEA MÚLTIPLE)

P.11.2 ¿Cuáles utiliza? (ESPONTÁNEA MÚLTIPLE)

P.11.1. Concentraciones	P.11.2. Uso
(1) Dextrosa al 10%	1
(2) Dextrosa al 50%	2
(3) Dextrosa al 70%	3
(4) Otras Indique	4

P.11.3 ¿Recuerda cuántas calorías aportan 1 gramo de dextrosa? (ESPONTÁNEA ÚNICA)

1. 3,4 calorías	1	PASE A P12
2. Otro	2	PASE A P12
3. No sabe	3	PASE A P12

P.12. ¿Utiliza las emulsiones lipídicas en la nutrición parenteral en sus pacientes? (ESPONTÁNEA ÚNICA)

1. Sí	1	PASE A P13
2. No	2	PASE A P12A
3. Ocasionalmente	3	PASE A P12A

P.12A Según su experiencia ¿Cuáles son las razones por las cuales NO utiliza ó usa ocasionalmente las emulsiones lipídicas en la nutrición parenteral de sus pacientes? (ESPONTÁNEA MÚLTIPLE)

1. En el servicio no se presentan casos que las requieran	1
2. Es muy costosa	2
3. No hay en el hospital	3
4. No hay unidad de mezcla en el hospital	4
5. No posee suficiente información acerca de estas	5
6. No son seguros o estables	6
7. Tuvo experiencias negativas al usarlos	7
8. Otras (especifique):	8

P.13. Pensando en emulsiones lipídicas para la nutrición parenteral de adultos que están disponibles en el país

P.13.1. ¿Qué marcas conoce? (ESPONTÁNEA MÚLTIPLE)

MARCAS LÍPIDOS	P.13.1. Marcas
1. Lipofundin	1
2. Lipovenus	2
3. Ninguna	3

P.13.2. ¿Conoce cuántas calorías aportan 1 gramo de lípido? (ESPONTÁNEA ÚNICA)

1. 9 a 10 calorías	1	PASE A P14
2. Otro	2	PASE A P14
3. No sabe	3	PASE A P14

P.14. ¿Usted cree que existen diferencias entre las emulsiones lipídicas del mercado venezolano? (ESPONTÁNEA ÚNICA)

1. Sí	1	PASE A P15
2. No	2	PASE A P14A

P.14A Según su experiencia ¿Cuáles son esas diferencias? (ESPONTÁNEA MÚLTIPLE)

1. Depende del laboratorio que las fabrique	1
2. Unas aportan más calorías que otras	2
3. Unas son de mejor calidad que otras	3
4. La composición varía según la cadena del ácido graso LCT o MCT	4
5. Otras (especifique):	5

### EDUCACIÓN NUTRICIÓN PARENTERAL

P.15 ¿Cómo cree que la industria farmacéutica podría contribuir en ampliar sus conocimientos sobre el soporte nutricional parenteral? (ESPONTÁNEA MÚLTIPLE)

1. Otorgando más inscripciones a los congresos	1
2. Dictando más talleres y charlas de soporte nutricional	2
3. Otorgando información actualizada	3
4. Otras (especifique):	4

P.16 Pensando en aquellos laboratorios dedicados a la nutrición parenteral ¿cuál considera usted le ha dado la MAYOR contribución en ampliar sus conocimientos? (ESPONTÁNEA ÚNICA)

1. Laboratorio Behrens	1
2. Victus	2
3. Diamédica	3
4. Ninguno	4
5. Otro (especifique):	5

P.17. ¿Por qué razones considera al laboratorio \_\_\_\_\_ (RESPUESTA EN P16) como el que le ha dado mayor contribución para ampliar sus conocimientos (ESPONTÁNEA MÚLTIPLE)

1. Tiene buenos representantes	1
2. Me patrocinan congresos	2
3. Dictan cursos	3
4. Apoyan actividades del servicio	4
5. Suministran información y material actualizado	5
6. Otro (especifique):	6

P.18. ¿Usted es usuario de internet?

1. Sí	1 PASE A P19
2. No	2 TERMINAR

P19. ¿Usted tiene acceso a internet de manera regular?

1. Sí	1
2. No	2

### DATOS ENTREVISTA

D.1. ENCUESTADOR:		
D2. TIEMPO DE LA ENTREVISTA:	HORA DE INICIO: _____	HORA DE CULMINACIÓN: _____
D.3. SUPERVISOR		

## **ANEXO 2**

### **Cuestionario aplicado a los farmacéuticos regentes**

**ESTABLECER LAS VARIABLES QUE INFLUYEN EN EL USO DE LAS FÓRMULAS DE NUTRICIÓN PARENTERAL APLICADO A FARMACÉUTICOS REGENTES**

**INSTRUCCIONES PARA EL ENCUESTADOR**

1. Leer las preguntas de la encuesta textualmente.
2. Las preguntas de opinión copiar textualmente la respuesta del entrevistado.
3. Encerrar en un círculo sin tachar el número correspondiente a la respuesta dada por el encuestado.
4. No dejar ninguna pregunta sin responder.

Hospital: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

**CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA**

**M1. Género:**

1. Femenino	1
2. Masculino	2

**M2. Edad (años):** \_\_\_\_\_

**FILTROS**

**F1. CARGO.** ¿Me podría decir su cargo actual en el servicio?.(ESPONTÁNEA ÚNICA)

1. Farmacéutico Regente	1
2. Farmacéutico Adjunto	2
3. Pasante de Farmacia	3 (TERMINAR)
4. Auxiliar de Farmacia	4 (TERMINAR)
5. Otro	5 (TERMINAR)

**CONOCIMIENTO DE LAS CARACTERÍSTICAS Y USO DE LAS FÓRMULAS DE NUTRICIÓN PARENTERAL**

P.1. Pensando en los aminoácidos utilizados para la nutrición parenteral de adultos que están disponibles en el país

P.1.1. ¿Qué marcas de aminoácidos para adulto conoce? (ESPONTÁNEA MÚLTIPLE)

P.1.2. ¿Qué concentraciones conoce? (ESPONTÁNEA MÚLTIPLE)

P.1.3. ¿Cuáles concentraciones compra el hospital? (ESPONTÁNEA MÚLTIPLE)

P.1.1. Marcas		P.1.2. Concentraciones	P.1.3. Compra
(1)	Gliceramin	(1) 3%	(1) 3%
(2)	Procalamine	(2) 6.9%	(2) 6.9%
(3)	Freamine HBC	(3) 8.5%	(3) 8.5%
(4)	Ramin HBC	(4) 10%	(4) 10%
(5)	Nutramin	(5) 13.4%	(5) 13.4%
(6)	Freamine	(6) 20%	(6) 20%
(7)	Poliamin	(7) Ninguna	(7) Ninguna
(8)	Fluidamin		
(9)	Fluidamin Plus		
(10)	Glamin		
(11)	Dipeptiven		
(12)	Ninguna		

PREGUNTAR LA P2 SOLO SI NO COMPRAN TODAS LAS CONCENTRACIONES

P.2. ¿Por qué no tienen todas las concentraciones de aminoácidos de adultos disponibles? (ESPONTÁNEA MÚLTIPLE)

1. No existen suficientes recursos para comprar todas las concentraciones disponibles	1
2. Los médicos solo usan las concentraciones que compra el hospital	2
3. Los médicos piden muy poco las concentraciones que no compramos	3
4. Otras (especifique):	4

P.3. Pensando en las dextrosas utilizadas para la nutrición parenteral de adultos que están disponibles en el país

P.3.1. ¿Qué concentraciones conoce? (ESPONTÁNEA MÚLTIPLE)

P.3.2. ¿Cuáles concentraciones compra el hospital? (ESPONTÁNEA MÚLTIPLE)

P.3.1. Concentraciones	P.3.2. Compra
(1) Dextrosa al 10%	1
(2) Dextrosa al 50%	2
(3) Dextrosa al 70%	3

PREGUNTAR LA P4 SOLO SI NO COMPRAN TODAS LAS CONCENTRACIONES

P.4. ¿Por qué no tienen todas las concentraciones de dextrosas de adultos disponibles? ((ESPONTÁNEA MÚLTIPLE)

1. No existen suficientes recursos para comprar todas las concentraciones disponibles	1
2. Los médicos solo usan las concentraciones que compra el hospital	2
3. Los médicos piden muy poco las concentraciones que no compramos	3
4. Otras (especifique):	4

P.5. Pensando en las emulsiones lipídicas utilizadas para la nutrición parenteral de adultos que están disponibles en el país

P.5.1. ¿Qué marcas conoce? (ESPONTÁNEA MÚLTIPLE)

P.5.2. ¿Recuerda la concentración de esas presentaciones? (ESPONTÁNEA ÚNICA)

P.5.1. Marcas	P.5.2. Concentraciones
(1) Lipofundin	(1) 20%
(2) Lipovenus	(2) 20%
(3) Otra	(3) Otra

P.5.3. ¿El hospital las compra regularmente? (ESPONTÁNEA ÚNICA)

1. Sí	1	PASE A P6
2. No	2	PASE A P6

P.6. ¿El hospital cuentan con los lípidos MCT/LCT de manera regular en el stock de farmacia? (ESPONTÁNEA ÚNICA)

1. Sí	1	PASE A P7
2. No	2	PASE A P7

**EDUCACIÓN NUTRICIÓN PARENTERAL**

P.7. ¿Considera que la información suministrada por los laboratorios referentes al soporte nutricional parenteral es suficiente o insuficiente? **(ESPONTANEA ÚNICA)**

1. Suficiente	1	<b>PASE A P8</b>
2. Insuficiente	2	<b>PASE A P7A</b>

P.7A ¿Por qué considera que la información es insuficiente? **(ESPONTÁNEA MÚLTIPLE)**

1. El material suministrado es desactualizado	1
2. No nos invitan a talleres, congresos o eventos	2
3. No nos visitan con frecuencia	3
4. Otras (especifique):	4

P.8 ¿Cómo cree que la industria farmacéutica podría contribuir en ampliar sus conocimientos sobre el soporte nutricional parenteral? **(ESPONTÁNEA MÚLTIPLE)**

1. Otorgando más inscripciones a los congresos	1
2. Dictando mas talleres y charlas de soporte nutricional	2
3. Otorgando información actualizada	3
4. Otras (especifique):	4

P.9. ¿Usted es usuario de internet?

1. Sí	1	<b>PASE A P10</b>
2. No	2	<b>TERMINAR</b>

P10. ¿Usted tiene acceso a internet de manera regular?

1. Sí	1
2. No	2

**DATOS ENTREVISTA**

D.1. ENCUESTADOR:		
D.2. TIEMPO DE LA ENTREVISTA:	HORA DE INICIO: _____	HORA DE CULMINACIÓN: _____
D.3. SUPERVISOR		

## **ANEXO 3**

### **Permisología de las autoridades hospitalarias para el estudio**



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA DEFENSA  
VICEMINISTERIO DE SERVICIOS  
DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD  
HOSPITAL MILITAR "DR. CARLOS ARVELO"  
DIVISIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN  
\*\*\*\*\*

Ciudadano:  
Lic. Marilet Iglesias  
Lic. Miguel Melgar  
Presente.-

Al contestar referirse al  
Nº Arch: **Alcance al oficio S/n  
de 02NOV10.**  
Lugar: Caracas, 23AGO12

ASUNTO: INFORMACION  
REF.: P.A.V.

Me es grato dirigirme a usted, muy respetuosamente, en la oportunidad de enviarle un saludo institucional en nombre del personal militar y civil que labora en esta División y en el mío propio; y a su vez informarle que fue aprobada la aplicación de la encuesta en los servicios de Medicina Interna, Cirugía, Unidad de Cuidados Intensivos de Adulto, Nutrición y Farmacia.

Información que hago llegar a usted, para su debido conocimiento y demás fines.

*M.E.*  
CNEL. DRA. MARIA E. ESPINOZA HERRERA  
JEFE DE LA DIVISIÓN DE  
DOCENCIA E INVESTIGACIÓN



MEEH/Mayerlin  
Ruta: Mis Documentos/Sec 3  
Archivo: Oficio

Av. José Ángel Lamas, Hospital Militar "Dr. Carlos Arvelo" División de Docencia e Investigación  
Teléfono: 0212-406-13-17



Instituto Autónomo  
HOSPITAL UNIVERSITARIO  
DE CARACAS

Instituto Autónomo  
Hospital Universitario de Caracas

Nº 000710

Caracas, Caracas, 11 de octubre de 2010

Ciudadanos:  
**Leda. Marilet Iglesias y**  
**Lic. Miguel Melgar**  
Presente.-

INSTITUTO AUTÓNOMO  
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS  
COORDINADOR DOCENTE  
RECIBIDO  
1-10-2010

En respuesta a la solicitud planteada por los señores del Postgrado de Medicina Farmacia, tengo a bien dirigirme a ustedes, en la oportunidad de informarle que se considero y se aprobó por el Departamento de Farmacia, la solicitud para realizar encuesta en los Servicios de Medicina Interna, Cirugía, Unidad de Cuidados Intensivos de Adultos, Nutrición y Dietética dirigida al personal Medico Residentes de 2do año, 3er año y Adjuntos.

Sin otro particular a que hacer referencia, me suscribo de usted.



Atentamente,

*[Signature]*  
DRA. FILDA PONTE  
Adjunto Docente



Dra. Elizabeth Gonzalez  
Jefe del Departamento de Farmacia  
Hospital Universitario de Caracas

Ccp.: a los interesados  
HP/lyg.-



MINISTERIO DEL PODER POPULAR  
PARA EL TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL  
INSTITUTO VENEZOLANO DE LOS SEGUROS SOCIALES  
HOSPITAL GENERAL DR. DOMINGO LUCIANI  
COMITÉ DE ETICA

Oficio N° 025 10

Caracas, 02 de noviembre de 2010

Ciudadanos:  
Iglesias B. Marilet  
Melgar V. Miguel  
Presente.-

**Apreciados Licenciados:**

La Comisión Hospitalaria de Ética revisó su Proyecto titulado "**ESTABLECER LAS VIRAIABLES QUE INFLUYEN EN EL USO DE LAS FÓRMULAS DE NUTRICIÓN PARENTERAL COMO BASE PARA UNA ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN**" y considera que cumple con los requisitos exigidos para las investigaciones en seres humanos por la Ley del Ejercicio de la Medicina (1982), el Código de Deontología Médica de la versión 2003, la Declaración de Helsinki, versión 2008, la Guía para la Buena Práctica Clínica, versión 1997 y con el Reglamento de esta Comisión, por lo que le da su aprobación.

Atentamente,

**Dr. OSCAR FERRER ROO  
COORDINADOR**





Caracas, 27 de Septiembre de 2.010.

A U T O R I Z A C I O N

Quien suscribe. Dra. María Eugenia Guédez, titular de la Cédula de Identidad N° 10.712.514, Médica Directora del Hospital General "Dr. Jesús Yerena" de Lidice, autoriza por medio de la presente a los licenciados: Marilet Iglesias, CI: N° 15.836.358 y Miguel Melgar, CI: N° 22.033.061, estudiantes del Postgrado de Mercadeo Farmacéutico de la Universidad Central de Venezuela, para realizar una encuesta en los servicios de Medicina Interna, Cirugía General, Unidad de Cuidados Intensivos de Adultos y Nutrición y Dietética dirigidos al personal médico (residentes de 2do año, 3ero y adjuntos), Nutricionistas y Farmacéuticos, como fin de recolectar información necesaria para su trabajo especial de grado para optar al título de Mercadeo Farmacéutica, dicha encuesta se llevara a cabo para finales del mes de Septiembre del año en curso.

Atentamente,

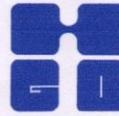
  
Dra. María Eugenia Guédez  
Médico Directora

Según Resolución N° 222 de fecha 31-08-2.009



Gobierno Bolivariano  
de Venezuela

Ministerio del Poder Popular  
para la Salud



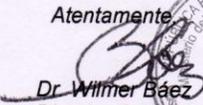
Hospital General del Oeste "Dr. José Gregorio Hernández"  
Caracas, 18 de Octubre de 2010

**Ciudadano:**  
**Roy Machado**  
**Jefe de Seguridad**  
**HGO**

*Quien suscribe el Director del Hospital General del Oeste "Dr. José Gregorio Hernández" por medio de la presente autoriza al ciudadano: Lic. Miguel Melgar titular de la cédula de Identidad No. 22.033.061, para que realice en este hospital su trabajo especial de grado, el cual consiste en realizar encuestas a en los servicios de Medicina Interna, Cirugía, UCIA, Nutrición y farmacia.*

*Agradeciendo toda su colaboración y apoyo.*

Atentamente

  
Dr. Wilmer Báez  
Director General



Teléfono: 873-81-99

Final Ira. Calle de la Lagunita de Catia Edif. Sede Administrativo PB. Los Magallanes de Catia



MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA EL TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL  
INSTITUTO VENEZOLANO DE LOS SEGUROS SOCIALES  
SERVICIO ONCOLÓGICO HOSPITALARIO  
SUBDIRECCIÓN DOCENTE ASISTENCIAL

Caracas, 14 de octubre de 2010

Ciudadano  
Lic. Miguel Melgar  
Presente.-

Estimado Lic. Melgar:

Me dirijo respetuosamente a usted, con la finalidad de informarle que habiendo revisado su solicitud para realizar en esta institución, el Trabajo Especial de Grado titulado: Variables que influyen en el uso de las formulas de nutrición Parenteral como base para una estrategia de comunicación, el cual será realizado por los Lic. Marilet Iglesias y su persona, el mismo ha sido autorizado.

Sin más al particular, se despide de usted.

Atentamente,

Dr. Yihad Khalek  
Subdirector Docente Asistencial



YK/es



MINISTERIO DEL PODER POPULAR  
PARA EL TRABAJO Y LA SEGURIDAD SOCIAL  
INSTITUTO VENEZOLANO DE LOS SEGUROS SOCIALES  
HOSPITAL CENTRAL Dr. MIGUEL PEREZ CARREÑO  
SUB-DIRECCIÓN DOCENTE ASISTENCIAL  
Caracas - Venezuela

Nº 524

Caracas, 29 de Septiembre de 2010

Ciudadano:  
**Lic. Miguel Melgar**  
Presente.-

Estimada Lic. Melgar:

Me dirijo a usted muy respetuosamente, con la finalidad de informarle que ha sido autorizado el permiso solicitado en la comunicación Nª 720, de fecha 22/09/2010, para la realización de la encuesta emanada de la Universidad Central de Venezuela a distintos servicios.

Sin otro particular al cual hacer referencia, se suscribe de usted.

Atentamente,

Dra. Dóris Rodríguez  
**Sub-Directora Docente**



DR/dyonne

DIRECCIÓN: CALLE LA GUAYANITA VUELTA AL PESCOZÓN. ANTIMANO. LA YAGUARA.  
TLF.: 0212-472.45.78. 1ER PISO. OFC. SUB-DIRECCIÓN DOCENTE ASISTENCIAL

**ANEXO 4**  
**Consentimiento Informado**

## CONSENTIMIENTO INFORMADO

Quien suscribe \_\_\_\_\_,  
portador de la cédula de identidad N° \_\_\_\_\_, mediante la  
presente autorizo al personal del Proyecto “ESTABLECER LAS VARIABLES  
QUE INFLUYEN EN EL USO DE LAS FÓRMULAS DE NUTRICIÓN  
PARENTERAL” a que se me aplique una encuesta con datos relacionados a la  
nutrición parenteral, la encuesta será de carácter anónimo y estoy en  
conocimiento del derecho que tengo de detener la entrevista si así lo deseo.

Firma: \_\_\_\_\_

Lugar: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_