



## ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

### **EFFECTIVIDAD DE LA UNIDAD DE MEZCLAS INTRAVENOSAS DE VILLA CLARA**

### **EFFECTIVENESS OF THE VILLA CLARA INTRAVENOUS MIXTURES UNIT**

*Autores:* Niuska Aracelis Pozo del Sol,<sup>1</sup> Mirelys Sarduy Lugo,<sup>2</sup> Lidia Esther Collado Cabañín,<sup>3</sup> Rafael Bermúdez Reinoso<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Especialista de primer grado en Enfermería Materno-Infantil. Máster en Cubana de Enfermería. Unidad Centralizada de Mezcla Intravenosa. Hospital Pediátrico Provincial "José L. Miranda". Villa Clara, Cuba. Correo electrónico: [niuskaps@infomed.sld.cu](mailto:niuskaps@infomed.sld.cu).

<sup>2</sup> Especialista de primer grado en Enfermería Intensiva y Emergencia. Máster en Atención Integral al Niño. Profesor Asistente. Miembro Titular de la Sociedad Cubana de Enfermería. Unidad de Terapia Intensiva. Hospital Pediátrico Provincial "José L. Miranda". Correo electrónico: [mirelyssl@infomed.sld.cu](mailto:mirelyssl@infomed.sld.cu).

<sup>3</sup> Especialista de primer grado en Enfermería Materno-Infantil. Máster en Atención Integral al Niño. Profesor Asistente. Miembro Titular de la Sociedad Cubana de Enfermería. Jefa de la Unidad de Cuidados Intermedios. Hospital Pediátrico Provincial "José L. Miranda". Correo electrónico: [lidiacollado@nauta.cu](mailto:lidiacollado@nauta.cu)

<sup>4</sup> Especialista de primer grado en Enfermería Materno-Infantil. Máster en Atención Integral al Niño. Profesor Asistente. Miembro Titular de la Sociedad Cubana de Enfermería. Servicio de Neonatología. Hospital Pediátrico Provincial "José L. Miranda". Correo electrónico: [rafaelbermudezr@infomed.sld.cu](mailto:rafaelbermudezr@infomed.sld.cu)

#### **RESUMEN**

*Introducción:* el establecimiento de las Unidades Centralizadas de Mezclas Intravenosas es la respuesta actual más acorde con la necesidad de racionalizar esta terapia en las unidades de salud. *Objetivo:* evaluar la efectividad de la Unidad Centralizada de Mezclas Intravenosas en la provincia de Villa Clara a través del cumplimiento de los indicadores de calidad. *Metodología:* se realizó estudio descriptivo, prospectivo longitudinal en siete años, siendo el universo de estudio la totalidad de los pacientes que requirieron nutrición intravenosa, con la revisión de los registros de los pacientes, y los indicadores de calidad: clínico, técnico y económico, así como la satisfacción de los usuarios. *Resultados:* se constató la importancia de la asistencia nutricional al identificarse las incompatibilidades en las indicaciones de las mezclas a realizar y la no manifestación de reacciones adversas en los pacientes. No se encontraron crecimientos microbiológicos en los análisis efectuados por el laboratorio provincial, ni problemas en el control visual. El ahorro resultó notable teniendo en cuenta los gastos probables de no existir esta unidad. Del total de médicos y familiares encuestados todos tuvieron criterio satisfactorio sobre el trabajo en este lugar, demostrándose así su importancia y el beneficio que representa la apertura de este centro para la



## ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

provincia de Villa Clara. *Conclusiones:* se demostró la efectividad de la Unidad Centralizada de Mezclas Intravenosas de Villa Clara mediante el cumplimiento de los indicadores de calidad.

***Palabras clave:*** indicadores de calidad, Unidad Centralizada de Mezcla Intravenosa, efectividad

### ABSTRACT

*Introduction:* The establishment of the Centralized Units of Intravenous Mixtures is the current response more in line with the need to rationalize this therapy in the health units. *Objective:* To evaluate the effectiveness of the Centralized Unit of Intravenous Mixtures in Villa Clara province of through compliance with quality indicators. *Method:* A descriptive, prospective longitudinal study was carried out in seven years, the universe of study being the totality of patients who required intravenous nutrition, with the review of patient records, and quality indicators: clinical, technical and economic, as well as the satisfaction of the users. *Results:* the importance of the nutritional assistance was verified when identifying the incompatibilities in the indications of the mixtures to be made and the non-manifestation of adverse reactions in the patients. No microbiological growth was found in the analyzes carried out by the provincial laboratory, nor problems in visual control. The saving was remarkable taking into account the probable expenses if this unit does not exist. Of the total number of doctors and family members surveyed, all had satisfactory criteria regarding work in this place, demonstrating its importance and the benefit of opening this center for the Villa Clara Province. *Conclusions:* The effectiveness of the Centralized Unit of Intravenous Mixtures of Villa Clara was demonstrated by compliance with the quality indicators.

***Key words:*** quality indicators, Centralized Unit of Intravenous Mixing, effectiveness

### INTRODUCCIÓN

El establecimiento de las Unidades Centralizadas de Mezclas Intravenosas (UCMIV) es la respuesta actual más acorde con la necesidad de racionalizar la terapia intravenosa en las unidades de salud. El farmacéutico es responsable de la elaboración y dispensación de preparaciones estériles con la correcta composición, pureza, estabilidad y esterilidad; con un acondicionamiento idóneo y una identificación precisa y apropiada para el paciente. Alcanzar un estado aceptable del cumplimiento de los indicadores de calidad en la prestación de este servicio constituye un reto.<sup>1, 2,3</sup>

Esta actividad farmacéutica en los últimos tiempos juega un importante papel en el desarrollo de los Grupos de Apoyo Nutricional (GAN), en países del mundo desarrollado como Estados Unidos, Canadá y muchos de Europa, donde Cuba no es una excepción y donde no solo se limita a un servicio farmacéutico puro, sino que lo hace extensivo al personal de enfermería también, demostrando así la preparación profesional del enfermero cubano.

La provisión de nutrientes mediante infusión a través de la vía venosa utilizando catéteres específicos para cubrir los requerimientos nutricionales en enfermos con diversas patologías que limitan su alimentación enteral es una prioridad a cumplir por los servicios de farmacia a través del surgimiento de las Unidades de Mezclas Intravenosas (UMIV). Estas funciones abarcan desde la preparación y dispensación de las mezclas intravenosas prescritas por los médicos, hasta el seguimiento y control de la terapéutica junto al equipo de salud.<sup>3,4</sup>

Se ha demostrado que alrededor del 40% de los fármacos utilizados en los centros hospitalarios modernos son medicamentos de administración intravenosa. Los mismos exigen el máximo cuidado y atención, ya que ingresan al organismo directamente a la sangre sin una barrera biológica previa. De allí la importancia de cuidar su preparación que aún en la actualidad la siguen



## ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

realizando las enfermeras junto a la cama del paciente o en la unidad de enfermería, lo que lleva consigo serios problemas de infección y aumenta la posibilidad de errores en la medicación que se administra.

En los últimos veinte años, se ha documentado en la bibliografía especializada que el establecimiento de las Unidades de Mezclas Intravenosas resulta un servicio costo/efectivo, debido a que por cada unidad monetaria invertida se obtiene un beneficio de 1,4 unidades.<sup>3</sup> Existen variadas razones que justifican el establecimiento de una UMIV ya que cubre aspectos terapéuticos, técnicos y económicos:<sup>3, 4, 5</sup>

- Terapéuticos, porque permite un conocimiento más extenso del uso de los medicamentos, incremento de la eficiencia y establecimiento de protocolos.
- Técnicos, ya que asegura la asepsia estricta en la elaboración, la sistematización en la preparación (dosis y dilución correcta) y eleva el nivel técnico de la administración de medicamentos.
- Económicos, puesto que posibilita contar con el *stock* de medicamentos de acuerdo con las necesidades reales, permite la reutilización de MIV no administradas, disminuye el gasto en medicamentos y en material fungible y mejora la utilización y distribución del personal según su especialidad.

En Cuba se han implementado un total de cinco UCMIV con diferentes fines, contando la provincia de Villa Clara con una de ellas, instituida el 3 de diciembre del año 2009 con el objetivo de dar servicio a él Hospitales Pediátrico y Hospital Ginecobstétrico de la provincia, se encuentra ubicada en el Hospital Pediátrico "José Luís Miranda", del municipio de Santa Clara. Por la importancia que tiene este nuevo centro resulta determinante evaluar la efectividad de este servicio a través del cumplimiento de los indicadores de calidad, durante los años 2010-2016.

### MÉTODO

Se realizó una investigación descriptiva, longitudinal, prospectiva en la Unidad Centralizada de Mezclas Intravenosas (UCMIV) de la provincia de Villa Clara. El universo de estudio estuvo conformado por 864 pacientes, la totalidad de los que necesitaron este tipo de nutrición durante su estancia hospitalaria, en el período comprendido de Enero de 2010 a Diciembre de 2016. Se incluyeron en este estudio todas las solicitudes recibidas para la elaboración de mezclas intravenosas durante el período que se analiza.

Mediante el método de revisión documental de los modelos oficiales de indicaciones emitidas por los médicos (Anexo 1), se detectaron las incompatibilidades que se presentaron con mayor frecuencia.

Para medir el impacto de la Unidad Centralizada de Mezclas Intravenosas en la provincia de Villa Clara, se establecieron indicadores de calidad: clínicos, técnicos, económicos y de satisfacción de usuarios y se valoró su cumplimiento a través del establecimiento de dos categorías para cada uno de ellos: satisfactorio e insatisfactorio. Para ello se realizó una revisión de las notificaciones obligatorias de reacciones adversas emitidas a farmacia, los modelos oficiales de indicaciones solicitadas por los hospitales, el registro de control visual, el registro de control microbiológico, los informes mensuales de costo de la UCMIV y la encuesta en forma de formulario a médicos y enfermeros de los hospitales que hacen uso de nuestro servicio, los cuales fueron seleccionados al azar (Anexo 2), Los resultados se muestran en tablas en número y porcentaje para su mejor análisis y discusión.



## ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

### Operacionalización de variables

❖ Indicadores clínicos: son los efectos adversos que puedan ocasionar las mezclas durante su administración intravenosa.

*Efectos adversos.* Se considera:

Satisfactorio: N° de eventos adversos por uso de mezclas intravenosas/Mezclas intravenosas aplicadas=0.

Insatisfactorio: N° de eventos adversos por uso de mezclas intravenosas/Mezclas intravenosas aplicadas>0.

❖ Indicadores técnicos: están dados por la exactitud en la concentración de los aditivos durante el proceso de elaboración de la mezcla por la enfermera que realiza el proceso, la realización del control visual durante este procedimiento y el resultado de los muestreos microbiológicos realizados periódicamente a las bolsas seleccionadas.

1. *Exactitud en la concentración de los aditivos.* Se considera:

Satisfactorio: N° de muestras de mezclas intravenosas analizadas inexactas/Total de muestras analizadas=0.

Insatisfactorio: N° de muestras de mezclas intravenosas analizadas inexactas/Total de muestras analizadas>0

2. *Control visual.* Se considera:

Satisfactorio: Muestras analizadas visualmente con dificultades/Total de muestras analizadas visualmente=0.

Insatisfactorio: Muestras analizadas visualmente con dificultades/Total de muestras analizadas visualmente >0

3. *Muestreo microbiológico.* Se considera:

Satisfactorio: N° de muestras de mezclas intravenosas analizadas contaminadas/Total de muestras analizadas=0.

Insatisfactorio: N° de muestras de mezclas intravenosas analizadas contaminadas/Total de muestras analizadas>0

❖ Indicadores económicos: están dados por el ahorro obtenido en la elaboración de las mezclas mediante la optimización de los recursos utilizados.

*Ahorro.* Se define a partir de:

Ahorro= Importe global probable –Importe global real

Donde:

Importe global real= Consumo real x Costo unitario.

Importe global probable= Consumo probable x Costo unitario.

Se considera:

Satisfactorio: el Importe global real es inferior al Importe global probable.

Insatisfactorio: el Importe global real es superior al Importe global probable.

❖ Satisfacción de los usuarios: se refiere a la medida con que el personal médico y de enfermería asumen la utilización de las mezclas a través de los siguientes aspectos: sugerencias brindadas, validación de las indicaciones, confiabilidad del producto y credibilidad del servicio. (Anexo 2).

Satisfactorio: el 75% o más de los encuestados emiten respuestas positivas en todos los aspectos evaluados.

Insatisfactorio: menos del 75% de los encuestados emiten respuestas positivas en todos los aspectos evaluados.

## ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

❖ Para medir la efectividad de la UCMIV se establecieron dos categorías:

*Efectivo*: si todos los indicadores son satisfactorios.

*Inefectivo*: si al menos uno de ellos es insatisfactorio.

La información se resumió mediante frecuencias absolutas y se presentó en tablas para favorecer la comunicación de los resultados.

### ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

La tabla 1 muestra la relación de los pacientes que necesitaron nutrición parenteral según Hospital de procedencia por año. Las unidades que solicitaron este servicio resultaron ser el Hospital Pediátrico “José Luís Miranda” y el Ginecobstétrico “Mariana Grajales”, ambos del municipio de Santa Clara. Durante el período que abarca este estudio podemos constatar que el mayor número de pacientes provienen del Hospital Pediátrico. Durante el año 2011, se constata la cifra más elevada de pacientes (280), con un predominio del hospital Ginecobstétrico por encima del Pediátrico al ser atendidos 158 niños de esta institución.

Tabla 1. Relación de los pacientes según su Hospital de procedencia por años. Enero de 2010 a diciembre de 2016

Año Hospital de Procedencia	Años							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	TOTAL
Hospital Pediátrico.	68	122	82	73	106	77	93	621
Hospital Ginecobstétrico.	85	158	–	–	–	–	–	243
Total	153	280	82	73	106	77	93	864

Fuente: Modelos oficiales de indicaciones médicas.

Resulta importante señalar que el Hospital Ginecobstétrico solo utilizó los servicios del Centro de Mezclas durante los dos primeros años de su puesta en marcha, luego de los cuales por disposición del Sectorial Provincial de Salud y al contar el servicio de Neonatología con una Cámara de Flujo Laminar se decide continuar la preparación de las bolsas de nutrición parenteral de este centro en dicho servicio por el riesgo de contaminarse la mezcla. A pesar de esto el año 2011 fue significativo en cuanto al número de pacientes en ambas instituciones porque al compararlo con el resto del período estudiado, solo en el 2014 sobrepasan los 100 pacientes (106). En la tabla 2, se muestra la relación entre los pacientes, el total de bolsas y el costo por años, donde del total de pacientes que requirieron asistencia nutricional (864) durante el período analizado, pudo apreciarse la mayor cantidad de pacientes en el año 2011 con 280, mientras que el 2013 resultó el año de menor incidencia. En cuanto al total de bolsas preparadas (6702), se muestra la mayor cantidad en el año 2011 (1718), lo que está en relación al número de pacientes al coincidir este mismo año con el de más niños atendidos; mientras el 2015 fue donde menos bolsas se elaboraron resultando 640, sin embargo, el costo total resultó mayor en el año 2016, lo que

## ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

pudo estar en relación con un aumento de los requerimientos nutricionales encareciendo así el costo total del producto elaborado.

Tabla 2. Relación entre los pacientes, total de bolsas y costo por años

Indicadores	Años							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	TOTAL
Total de pacientes.	153	280	82	73	106	77	93	864
Total de bolsas.	1010	1718	671	718	903	640	1042	6702
Costo	10920.6	12743.3	5741.37	7586.05	13184.36	10684.95	14797.15	75657.78

Fuente: Modelos oficiales de indicaciones médicas.

Al realizar la revisión documental de los modelos oficiales de indicaciones recibidos, fue posible identificar de forma precoz un total de 722 incompatibilidades siendo las más frecuentes las combinaciones del Ácido ascórbico con otras vitaminas, como la Vitamina B12, lo que trae como consecuencias que esta última se inactive, o la combinación de complejo vitamínico como el Rivial con oligoelementos, como el Tracutíl, lo que resultó posible al efectuar la validación de la prescripción médica antes de proceder a la elaboración de la mezcla.

### Cumplimiento de los indicadores de calidad

Indicador clínico.

#### Efectos adversos

No fueron detectados efectos adversos siendo el resultado de este indicador = 0, por resultado fue satisfactorio.

Indicadores técnicos.

#### 1. Exactitud en la concentración de los aditivos

Al recibirse las indicaciones médicas y luego hacerse la valoración de las mismas, se logró que ninguna bolsa contuviera problemas de incompatibilidades y además que los componentes de la nutrición durante el proceso de elaboración de la mezcla estuviesen correctamente calculados según los requerimientos nutricionales de cada paciente y con las cantidades exactas, garantizándose la estabilidad de las nutriciones elaboradas, obteniéndose un resultado *satisfactorio* al aplicar este indicador

#### 2. Control visual

Todas las bolsas recibieron control visual eficaz sin detectarse problemas por lo que este indicador resulta *satisfactorio*.

#### 3. Muestreo microbiológico

Del total de bolsas elaboradas, fueron analizadas microbiológicamente en el Laboratorio Provincial de Microbiología 4022 que representan el 60% de las mismas, no se obtuvo ningún crecimiento bacteriano, dado por el correcto cumplimiento de las normas y procedimientos establecidos en la UCMIV durante la elaboración de estos preparados, siendo el resultado satisfactorio para este tipo de indicador.



## ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

### ✚ Indicador económico

Después de calcular los importes globales reales y probables a partir de los consumos reales y probables por su costo unitario durante este período, se pudo constatar que el ahorro obtenido durante el período evaluado al compararlo con los costos históricos existentes antes de la puesta en marcha de este centro, resulta notable, obteniendo este indicador un resultado satisfactorio lo que guarda relación con la correcta utilización de los recursos para la realización de estos preparados.

A pesar de que el indicador económico resultó *satisfactorio* por el ahorro alcanzado, consideramos que el trabajo pudo ser más eficiente durante los primeros años del período analizado, de no haberse presentado una serie de dificultades no asociadas al funcionamiento de la unidad, entre las que podemos referir el suministro inestable e insuficiente de las bolsas EVA para diferentes capacidades, lo que hizo imposible realizar una mejor planificación o tomar otras alternativas. También se presentaron problemas con el abastecimiento de algunos macronutrientes (Aminoplasmal 10% y Lipofundín 10%) y oligoelementos como el Tracutíl. Se recibió Traximín 10% en sustitución del Aminoplasmal 10%, siendo este mucho más costoso y en el caso de las multivitaminas que el Cernevit fue sustituido por el Rivial encareciéndose este renglón.

### ✚ Indicador de satisfacción de los usuarios.

Al aplicar la encuesta a 53 médicos y enfermeros, el 100% emitió respuestas positivas en cuanto a los aspectos valorados de: sugerencias brindadas, validación de las indicaciones, confiabilidad del producto y credibilidad del servicio, por lo que coincide con la hipótesis planteada de si el 75% o más de los encuestados emiten respuestas positivas en todos los aspectos evaluados por lo que este indicador es *satisfactorio*, demostrando la importancia y la necesidad de la existencia de la Unidad Centralizada de Mezclas Intravenosas.

### ✚ Efectividad de la UCMIV.

Luego de realizado el análisis de los resultados obtenidos en este estudio, se pudo constatar que la implementación de la Unidad Centralizada de Mezclas Intravenosas en la provincia de Villa Clara ha sido efectiva mediante el cumplimiento de sus indicadores de calidad de forma *satisfactoria*, lo que ofrece posibilidades para continuar contribuyendo a elevar los niveles de salud, además que constituye una vía de prestación de servicio al paciente de cualquier edad, más confiable, con la que se logra una disminución de las complicaciones ocasionadas por la incidencia de infecciones relacionadas con la atención sanitaria; evitando así la prolongación de la estancia hospitalaria y el incremento de los costos asociados a la misma, así como el logro de la rehabilitación social del enfermo con mejor calidad de vida.

Esto demuestra el protagonismo del enfermero y del personal especializado en esta actividad, lo que realza su imagen social como profesional al mostrar los médicos y enfermeros encuestados su confianza al contar este lugar con la presencia de una enfermera de experiencia en la atención al paciente grave y con un elevado nivel profesional y científico, con lo que no cuentan otros centros de iguales características porque este tipo de actividad se limita solo a los servicios farmacéuticos y no precisamente de enfermería, lo que demuestra que la preparación del personal de enfermería es sumamente completa al contar con conocimientos tan importantes como las normas de higiene y epidemiología, las políticas de desinfectantes, el manejo de las jeringuillas y las diversas unidades de medidas, el desempeño en la realización de los procesos, conocimiento sobre los aspectos referentes a los requerimientos nutricionales en los individuos sanos y enfermos y el manejo de la nutrición parenteral y a su vez de los nutrientes una vez ya listos para ser administrados al paciente lo que hace mucho más confiable el servicio recibido.



## ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

### CONCLUSIONES

Se reportaron casi un millar de pacientes que requirieron nutrición parenteral, la mayoría procedentes del Hospital Pediátrico. Fueron detectadas numerosas incompatibilidades antes de la elaboración de las bolsas de nutrición parenteral. Todos los indicadores de calidad fueron evaluados de forma satisfactoria. Se evaluó como efectivo el trabajo de la Unidad de Mezclas Intravenosas de Villa Clara.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. NIOSH Workshop on Reducing Occupational Exposures to Hazardous Drugs, October 4th, 2004.
2. Martínez, M.J., Ronchera CL, Llop JM et. Al. Consenso Español sobre preparación de Mezclas Nutrientes Parenterales. Nutrición Hospitalaria. Vol. XII N°1. Enero-Febrero. 1997; 1-8.
3. Inaraja, M.T., Castro I, Martínez M.J. Formas farmacéuticas estériles: mezclas intravenosas, citostáticos, nutrición parenteral. Nutrición Hospitalaria. Vol. XII N° 1. Enero-Febrero. 2008; 12-19.
4. Aguirre I. La garantía de calidad en la unidad centralizada de mezclas intravenosas. Rev. Calidad Asistencial, 1998; 13:116-19.
5. Mendez AM, Nutrición parenteral. Control de calidad en la elaboración de las mezclas, RNC. Rev. Nutrición Clínica, Vol. 1.N12:85-87,1992.
6. Mendez AM, Nutrición parenteral. Guía para el desarrollo de los servicios farmacéuticos hospitalarios: Preparación de mezclas de uso intravenoso. Serie Medicamentos Esenciales y tecnología. N° 5.8, pág: 15-21.
7. Ochoa-Carrillo FJ, Centro de mezclas intravenosas, un adelanto más en la atención hospitalaria. Rev.Medigaphic Artemisa. Cir Ciruj. Vol.75, N° 5, sept-oct, 2007.
8. Salas- Campos L. Terapia intravenosa. Introducción. Rev. ROL Enf. 2005; 28 (11): 728-30.
9. Vanderbroup J, Lee G. Validation of compounding units hospital pharmacy, EHP 1997, 3: 100-01.
10. Allwood MC. Pharmaceutical aspects of parenteral nutrition: from now to the future. Nutrition 2000; 16: 615-18.



## ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

### ANEXOS

#### Anexo 1.

Unidad Centralizada de Mezclas Intravenosas (UCMIV).

Hospital Pediátrico "José Luís Miranda". Santa Clara. VC.

Modelo de solicitud médica para mezclas de alimentación parenteral.

Nombre y Apellidos del paciente: -----

Edad: ----- Peso: ----- Hospital: ----- Servicio: ----- Cama: -----

-- Historia Clínica: ----- Diagnóstico médico: -----

Nombre y apellidos del médico -----

Vía de administración: Periférica----- C. Umbilical----- C. Percutáneo----- Otros-----

#### Macronutrientes:

Aminoplasmal 10%:-----ml.

Glucosa 10%:-----ml.

Lipofundín 10%:-----ml.

Glucosa 30%:-----ml.

Lipofundín 20%:-----ml.

Glucosa5%:-----ml

#### Aditivos:

Cloruro de Na:-----ml.

Gluconato de Calcio:-----ml.

Gluconato de Potasio:-----ml.

Cloruro de Potasio:-----ml.

Sulfato de Mg:-----ml.

Cloruro de Calcio:-----ml.

#### Vitaminas y oligoelementos:

Vitamina C: -----ml.

Tracutil: -----ml.

Rival:-----ml.



## ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

Anexo 2.

Encuesta sobre la satisfacción de los servicios prestados.

A través de este cuestionario solicitamos su opinión acerca de nuestra labor, teniendo en cuenta los servicios que brindamos, por lo que le sugerimos nos responda con sinceridad, agradeciéndole de antemano su disposición a cooperar con nosotros.

Labor que desempeña: Médico: \_\_\_\_\_. Enfermera(o): \_\_\_\_\_.

Sugerencias brindadas

1. ¿Considera oportuna cualquier sugerencia en cuanto a la confección del modelo de solicitud médica para mezclas de nutrición parenteral?

Si: \_\_\_\_\_.

No: \_\_\_\_\_.

Validación de las indicaciones

2. ¿Cree importante la validación de su solicitud por el personal especializado de la Unidad Centralizada de Mezclas Intravenosas?

Si: \_\_\_\_\_.

No: \_\_\_\_\_.

Confiabilidad del producto

3. ¿Le resulta confiable el producto recibido de nuestro servicio?

Si: \_\_\_\_\_.

No: \_\_\_\_\_.

4. ¿Considera la presencia de una enfermera en esta unidad como un factor confiable del producto final?

Si: \_\_\_\_\_.

No: \_\_\_\_\_.

Credibilidad del servicio

5. ¿En caso de sugerencias sobre la solicitud emitida por el médico, queda convencido con la información recibida del personal especializado de la Unidad Centralizada de Mezclas Intravenosas?

Si: \_\_\_\_\_.

No: \_\_\_\_\_.

6. ¿La elaboración de las bolsas de mezclas viabilizan su trabajo con el paciente?

Si: \_\_\_\_\_.

No: \_\_\_\_\_.

7. ¿Se siente satisfecho con la prestación del servicio?

Si: \_\_\_\_\_. No: \_\_\_\_\_.

## ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

Contribución como autoría	Nombre de los Autores
Contribuciones sustanciales para la concepción o el diseño del trabajo.	Niuska Aracelis Pozo del Sol Rafael Bermúdez Reinoso
Adquisición, análisis o interpretación de datos.	Niuska Pozo del Sol Mirelys Sarduy Lugo Lidia Esther Collado Cabañin
Creación de nuevo software utilizado en el trabajo.	
Ha redactado el trabajo o ha realizado una revisión sustancial.	Mirelys Sarduy Lugo Lidia Esther Collado Niuska Aracelis Pozo del Sol
Aprobó el envío de la versión presentada (y cualquier versión sustancialmente modificada que implica la contribución del autor para el estudio).	Niuska Aracelis Pozo del Sol Lidia Esther Collado Cabañin Mirelys Sarduy Lugo
Otras contribuciones (Cuál)	
Están de acuerdo con ser personalmente responsable de las propias contribuciones y las de los autores y garantizar que las cuestiones relacionadas con la precisión o integridad de cualquier parte del trabajo, incluso en las cuales el autor no estuvo personalmente involucrado, fueron adecuadamente investigadas, resueltas y la resolución fue documentada en la literatura.	Niuska Aracelis Pozo del Sol Mirelys Sarduy Lugo Lidia Esther Collado Cabañin Rafael Bermúdez Reinoso
Están de acuerdo con la versión final de la publicación.	Niuska Aracelis Pozo del Sol Mirelys Sarduy Lugo Lidia Esther Collado Cabañin Rafael Bermúdez Reinoso
Garantizan el cumplimiento de los aspectos éticos de la investigación y publicación científica y de la bioética.	Niuska Aracelis Pozo del Sol Mirelys Sarduy Lugo Lidia Esther Collado Cabañin Rafael Bermúdez Reinoso
Existe <b>conflicto de interés</b> entre los autores: Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	
<p><b>Novedad científica, aporte a la ciencia</b>, que se hace con esta publicación: Con esta publicación los autores dan a conocer los resultados excelentes logrados por la Unidad Central de Mezclas Intravenosas de la provincia Villa Clara, Cuba. También se muestra la frecuencia de utilización de este servicio y la capacidad de los que trabajan en ella para detectar incompatibilidades antes de la preparación lo que reduce a cero la posibilidad de reacciones adversas después de la administración de los preparados.</p>	
<p><b>Se anexa carta del consejo científico</b> de la institución cuando se trata de más de 3 autores: Si <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>	
<p><b>Fecha de recibido:</b> 06 de febrero de 2018 <b>Fecha de aprobado:</b> 18 de junio de 2018</p>	
 <p>Este obra está bajo una <a href="https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/">licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional</a>.</p>	