

ORIGINALES

Indicadores de monitorización del proceso de soporte nutricional especializado

Mariola Sirvent^{1*}, M. Victoria Calvo², María Sagalés³, Isaura Rodríguez-Penin⁴, Mercedes Cervera⁵, Guadalupe Piñeiro⁶, Sonsoles García-Rodicio⁷, Pilar Gomis⁸, Isabel Caba⁹, Amparo Vázquez¹⁰, María E. Gómez¹¹, Luis Pedraza¹²

¹BCNSP (Board Certified Nutrition Support Pharmacist), Clínica Vistahermosa, Alicante. ²BCNSP (Board Certified Nutrition Support Pharmacist), Hospital Universitario de Salamanca. ³BCNSP (Board Certified Nutrition Support Pharmacist), Hospital General de Granollers, Barcelona. ⁴BCNSP (Board Certified Nutrition Support Pharmacist), Hospital Arquitecto Marcide, Área Sanitaria de Ferrol, La Coruña. ⁵Hospital Universitario Son Espases, Palma de Mallorca. ⁶BCNSP (Board Certified Nutrition Support Pharmacist), Complejo Hospitalario de Pontevedra. ⁷Servicio de Farmacia, Hospital del Río Hortega, Valladolid. ⁸Servicio de Farmacia, Hospital 12 de Octubre, Madrid. ⁹Servicio de Farmacia, Complejo Hospitalario de Jaén. ¹⁰Servicio de Farmacia, Hospital La Fe, Valencia. ¹¹Servicio de Farmacia, Hospital Central de Asturias. ¹²Servicio de Farmacia, Hospital del Tajo, Aranjuez, Madrid.

Resumen

Objetivo: Identificar y desarrollar indicadores de monitorización del proceso de soporte nutricional especializado, que permitan medir el grado de cumplimiento de los estándares de práctica establecidos.

Método: Se seleccionaron los estándares de práctica considerados aspectos clave del proceso sobre los que desarrollar indicadores de rendimiento. La construcción de indicadores combinó la evidencia científica con la opinión de expertos. Se identificaron los objetivos clave dentro de cada estándar cuya consecución permitiera incrementar el alcance del mismo. Se generaron iniciativas de mejora concretas vinculadas a cada objetivo clave. Por último, se definieron indicadores de monitorización que permitieran realizar un seguimiento de la implantación de las iniciativas de mejora, o bien valorar el grado de consecución de los objetivos clave identificados.

Resultados: Se han seleccionado 19 estándares de práctica representativos de los aspectos críticos del proceso. Se ha definido el mapa estratégico de cada estándar, identificándose un total de 43 objetivos clave. A fin de alcanzar estos objetivos clave se ha generado una cartera de mejoras integrada por 56 acciones. Por último, se han definido 44 indicadores de monitorización agrupados en tres categorías: 1. Numéricos: valoran el grado de cumplimiento del objetivo; 2. Dicotómicos (sí/no): Informan de la ejecución de las acciones de mejora; 3. Resultados de las auditorías de la práctica.

Conclusiones: Se dispone de indicadores de monitorización que permiten evaluar el cumplimiento de los estándares de práctica del proceso de soporte nutricional especializado y el impacto de la implantación de acciones de mejora en el mismo.

PALABRAS CLAVE

Soporte nutricional especializado; Evaluación de la calidad; Indicadores de monitorización; Estándares de práctica; Acciones de mejora

Indicators monitoring the process of specialized nutritional support

Abstract

Objective: To identify and develop monitoring indicators of the process of specialized nutritional support that will allow measuring the level of adherence to the established practice standards.

Methods: Those practice standards considered to be key elements of the process were selected to develop performance indicators. The construction of these indicators combined the scientific evidence with expert opinion. Key goals were identified within each standard provided that its consecution would allow increasing the achievement of the standard. Particular improvement initiatives associated to each key goal were generated. Lastly, monitoring indicators were defined allowing undertaking a follow-up of the implementation of the improvement initiatives or either to assess the level of achievement of the key goals identified.

Results: Nineteen practice standards were selected representative of the critical points of the process. The strategic map for each standard has been defined, with the identification of 43 key goals. In order to achieve these key goals, a portfolio of improvements has been generated comprising 56 actions. Finally, 44 monitoring indicators have been defined grouped into three categories: 1. *Numeric*: they assess the level of goal achievement; 2. *Dichotomic (yes/no)*: they inform on the execution of the improvement actions; 3. *Results of the practice audits*.

Conclusions: We have made available monitoring indicators that allow assessing the level of adherence to the practice standards of the process of specialized nutritional support and the impact of the implementation of improvement actions within this process.

KEYWORDS

Specialized nutritional support; Quality assessment; Monitoring indicators; Practice standards; Improvement actions

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: msirvent.vistahermosa@asisa.es (Mariola Sirvent Ochando).

Introducción

El Soporte Nutricional Especializado está considerado como una terapia de alta complejidad, cuyo empleo se asocia con un riesgo elevado de aparición de complicaciones. Algunas de ellas son extremadamente graves y pueden llegar a tener consecuencias fatales para el paciente, mientras que otras, con carácter menos grave, tienen el riesgo de interferir con los objetivos nutricionales de los pacientes. Así, la Nutrición Parenteral (NP) presenta complicaciones de carácter mecánico (relacionadas con la inserción y mantenimiento del catéter), alteraciones metabólicas y complicaciones infecciosas y hepatobiliares. Está incluida en la clasificación de medicamentos de alto riesgo, es decir, que presenta una probabilidad elevada de causar daños graves a los pacientes en caso de utilización incorrecta¹. La United States Pharmacopeia (USP) tiene registrados más de 2.500 errores relacionados con la NP en un periodo de 5 años². Más recientemente, la American Society of Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN) ha comunicado 9 muertes asociadas con la administración de mezclas de NP contaminadas³.

La otra modalidad de soporte nutricional, la Nutrición Enteral (NE), tampoco está exenta de complicaciones (mecánicas, infecciosas, gastrointestinales y metabólicas) y errores que afectan a la seguridad del paciente. La USP y el Institute for Safe Medication Practices (ISMP) comunicaron en un periodo de 6 años (2000-2006) 24 incidentes asociados a errores en la utilización de nutrición enteral, de los cuales el 33% correspondieron a sucesos centinela (daño permanente, situaciones potencialmente fatales, muerte)⁴.

Por consiguiente, los riesgos potenciales asociados al Soporte Nutricional Especializado (SNE) junto con su elevada complejidad, lo convierten en una práctica en la que resulta imprescindible su normalización o estandarización⁵. La protocolización del Soporte Nutricional Especializado cuando aplica las guías clínicas, estándares de práctica y recomendaciones actuales⁶⁻¹⁴ disminuye drás-

ticamente la variabilidad clínica no justificada, lo que tiene un impacto directo en la mejora de la calidad y en la minimización de los riesgos asociados con la utilización de este tipo de terapia^{15,16}.

Conscientes de la importancia de la normalización en esta área, el Grupo de Nutrición de la SEFH definió, y posteriormente desarrolló en un segundo documento, los estándares de práctica del farmacéutico de hospital en el proceso de cuidado nutricional especializado^{17,18}. Estos estándares reflejan la práctica considerada de referencia para asegurar una atención nutricional de calidad, segura y eficiente, habiéndose definido tres categorías o grados de recomendación de la práctica (GR): GR1, Recomendación de máxima práctica; GR2, Recomendación de práctica aconsejable; GR3, Recomendación de práctica posible. Los estándares consideran que la provisión de SNE no es un acto aislado, limitado a la selección de una fórmula de alimentación, sino que requiere de numerosas actuaciones centradas en el paciente, tanto previas como posteriores al diseño o selección de la fórmula. Cuando se agrupan todas las actuaciones que guardan relación entre sí se construye una etapa o subproceso; el resultado de ordenar todas las etapas de forma secuencial, siguiendo el mismo orden con que suceden los acontecimientos, es la definición de un proceso. En los estándares de práctica se define el SNE como un proceso, en el que se identifican unas etapas o subprocesos asistenciales y otros subprocesos de apoyo al servicio (Figura 1).

Una vez definida la práctica de referencia con sus correspondientes grados de recomendación, resulta imprescindible disponer de una herramienta que permita cuantificar en qué medida nuestra práctica se aproxima a la establecida en el estándar (alcance o grado de cumplimiento de los estándares), y que además permita realizar el seguimiento y la trazabilidad de los resultados derivados de la implantación de acciones de mejora. Para dar respuesta a esta necesidad, el Grupo de Nutrición se planteó como objetivo el identificar y desarrollar indicadores de monitorización representativos de los estándares

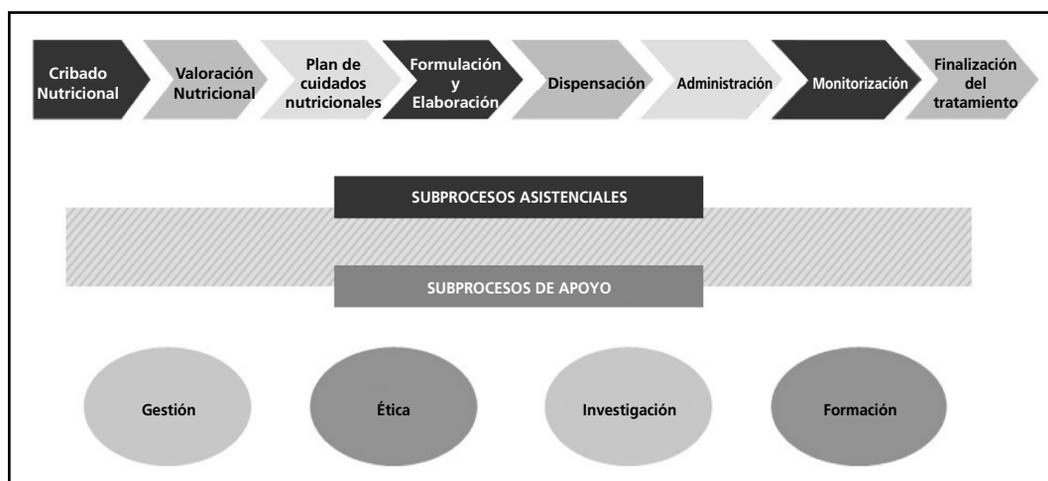


Figura 1. Etapas definidas en el proceso de Soporte Nutricional Especializado.

de práctica que definen el proceso de SNE, a partir de los cuales cada Institución pudiera construir su propio cuadro de mandos integral del proceso.

Métodos

Para el desarrollo de este trabajo se incorporó al grupo un experto en calidad, de forma que se pudiera disponer de un consultor en todo el desarrollo del proyecto. En la primera reunión del grupo de trabajo este experto desarrolló una acción formativa sobre aspectos metodológicos para la identificación y construcción de indicadores de calidad. Se definieron las características de los indicadores, que debían ser: objetivos, fácilmente medibles, cuantificables, y sensibles a las acciones de mejora implantadas. Como base para iniciar la construcción de los indicadores, se planteó vincular cada estándar de práctica con un indicador de rendimiento del proceso, de forma que éste permitiera evaluar el grado de cumplimiento del estándar.

Ante la escasa viabilidad de construir un cuadro de mandos integrado por 97 indicadores de calidad, uno por cada estándar de práctica¹⁸, fue necesario introducir criterios de priorización para seleccionar los estándares más representativos, de forma que solo se construyeran indicadores sobre aquellos considerados como aspectos clave del proceso. Siguiendo este criterio, se seleccionaron únicamente los estándares con una recomendación de máxima práctica (GR1). A pesar de ello, el número de estándares continuó siendo excesivamente elevado (62 GR1), por lo que el siguiente paso consistió en seleccionar entre éstos los más representativos de cada etapa y del proceso global. Con esta premisa se repartieron todas las etapas del proceso de SNE entre los miembros del grupo.

Una vez seleccionados los estándares más representativos de cada subproceso, se procedió a definir sus indicadores asociados. En la elaboración de indicadores se aplicó una metodología de consenso, combinando la evidencia científica con la opinión de expertos, y aplicando elementos procedentes de las técnicas Delphi y del Grupo Nominal.

La construcción de indicadores contempló los siguientes aspectos:

- Descripción del indicador: carácter numérico (razón, proporción, ..) o variable dicotómica (si/no). Permite medir el alcance del estándar.
- Fundamento del indicador: descripción de aquello que se pretende medir con el indicador
- Estándar de cumplimiento
- Frecuencia de medida
- Muestra
- Realización del indicador: descripción del método de cálculo del indicador
- Factores críticos de éxito para la implantación: identificación de los factores clave asistenciales y no asis-

tenciales necesarios para alcanzar el estándar de práctica.

- Fuentes de información: Identificación de bases de datos y fuentes de procedencia de la información necesaria para la obtención del indicador.

Con todas las propuestas presentadas por los miembros del grupo se elaboró un primer borrador que fue analizado individualmente. Posteriormente se celebró una segunda reunión en la que se revisó este borrador y se discutieron las aportaciones y comentarios realizados al mismo, obteniendo con ello un nuevo borrador.

El siguiente paso consistió en realizar una valoración subjetiva de la sensibilidad de los indicadores propuestos ante la implantación de acciones de mejora. Este proceso puso de manifiesto la necesidad de incrementar la sensibilidad de los indicadores para detectar los cambios producidos en el alcance del estándar tras la realización de una acción de mejora concreta. Para conseguir este nuevo objetivo, se procedió a definir el mapa estratégico de cada estándar, identificando para ello los objetivos clave dentro de cada estándar cuya consecución permitiera incrementar el alcance del mismo.

Tras desagregar cada estándar en sus objetivos, se generaron iniciativas de mejora concretas vinculadas a cada objetivo clave. Estas acciones se diseñaron de tal forma que, si su implantación contribuía a alcanzar el objetivo, necesariamente esto tendría un impacto directo en el grado de cumplimiento del estándar, mejorando en algún aspecto la calidad del subproceso del SNE. Por último, se volvieron a definir indicadores de monitorización que permitieran realizar un seguimiento de las iniciativas de mejora propuestas, o bien valorar el grado de consecución de cada uno de los objetivos clave identificados. De esta forma se migró desde un modelo basado en indicadores asociados a los estándares de práctica, hacia un modelo dotado de una mayor sensibilidad al estar basado en indicadores asociados a los aspectos clave de cada estándar, como queda recogido en la figura 2. El borrador obtenido tras incorporar estos cambios fue revisado y finalmente aprobado por los miembros del equipo.

Resultados

El documento íntegro que recoge todos los indicadores de monitorización definidos para mejorar el proceso de Soporte Nutricional Especializado se muestra en el Anexo 1, que se encuentra disponible en la siguiente dirección www.grupoaulamedica.com/fh/pdf/154A.pdf

Se han seleccionado 19 estándares de práctica representativos de los principales aspectos críticos del proceso de SNE, que se recogen en la tabla 1. A su vez, para cada estándar se ha definido un mapa estratégico con sus respectivos objetivos clave. Ello ha permitido identificar un total de 43 *objetivos clave* en conjunto (tabla 2), distribuidos del siguiente modo: cribado nutricional 2 (4,7%),



Figura 2. Modelo de desarrollo de indicadores de monitorización basado en los objetivos clave de cada estándar de práctica y seguimiento de las acciones de mejora.

valoración nutricional 1 (2,3%), plan de cuidados nutricionales 3 (6,9%), formulación y elaboración 30 (69,9%), dispensación 3 (6,9%), administración 2 (4,7%), monitorización 1 (2,3%) y gestión 1 (2,3%).

A fin de alcanzar los objetivos clave identificados en cada estándar, se ha generado una *cartera de mejoras* integrada por 56 acciones. En la mayoría de los objetivos se ha definido como mínimo una acción, si bien en algunos casos no se ha identificado ninguna iniciativa asociada, mientras que en otros se han propuesto dos o incluso tres acciones de mejora. Todas estas iniciativas de mejora, expuestas en la tabla 3, pueden agruparse en cinco categorías diferentes:

- Elaboración e implantación de procedimientos, protocolos, registros e impresos para alcanzar los objetivos clave propuestos (12 acciones; 21,4%).
- Elaboración de mecanismos o herramientas de comprobación y evaluación de la práctica (14 acciones; 25%).
- Actualización de las fuentes de información (3 acciones; 5,4%).
- Acciones de planificación (7 acciones; 12,5%).
- Acciones relacionadas con aspectos concretos de la práctica (20 acciones; 35,7%).

Por último, se han definido 44 *indicadores de monitorización* para valorar el grado de consecución de los objetivos clave de cada estándar. Se dispone de tres tipos de indicadores:

- Numéricos: valoran en términos porcentuales el grado de cumplimiento del objetivo.
- Dicotómicos (sí/no): Informan de la ejecución de las acciones de mejora.
- Resultados de las auditorías de la práctica.

El mapa de indicadores de monitorización del proceso de soporte nutricional especializado se muestra en la tabla 4.

Discusión

El soporte nutricional especializado es un proceso de gran complejidad que ofrece múltiples oportunidades para la aparición de errores de medicación en sus distintas etapas: prescripción, formulación, elaboración, administración o monitorización del tratamiento¹⁹. A pesar de ello su uso, lejos de reducirse, se ha visto incrementado, por lo que se ha propuesto la estandarización de todo el proceso, desde la valoración nutricional del paciente y

Tabla 1. Estándares de práctica del proceso de Soporte Nutricional Especializado seleccionados para la construcción de indicadores de monitorización

Subproceso	Estándar de Práctica
Cribado Nutricional (CN)	CN.1 Participar en el equipo multidisciplinar de soporte nutricional para el desarrollo y la implantación de sistemas de cribado nutricional en el ingreso
Valoración Nutricional (VN)	VN.3 Valorar de forma objetiva y subjetiva la información disponible para prevenir o identificar las interacciones nutriente – nutriente, medicamento – nutriente, medicamento- medicamento y nutriente – enfermedad.
Plan de Cuidados Nutricionales (PCN)	PCN.1 Contribuir al desarrollo y la ejecución del plan de cuidados nutricionales, garantizando que este incluya: 1. Objetivos inmediatos y a largo plazo. 2. El cálculo de los requerimientos diarios de energía, proteínas, vitaminas, minerales y líquidos. 3. Duración prevista del tratamiento nutricional. 4. La vía de administración y la composición de la fórmula. 5. El tratamiento farmacológico relacionado con el tratamiento nutricional. 6. El método de administración. 7. El seguimiento, la valoración y el tratamiento de las complicaciones asociadas al tratamiento nutricional. 8. El manejo de las interacciones detectadas. 9. La educación al paciente y/o su familia, respecto al papel del tratamiento nutricional y a los objetivos o resultados que se esperan alcanzar. 10. La valoración de aspectos económicos del plan nutricional.
	PCN.2 Participar en la selección del soporte nutricional a administrar, considerando aspectos psicosociales y socioeconómicos que puedan influir en su selección
Formulación y Elaboración (FE)	FE.1 Asegurar que la NP y la NE sean adecuadas a la patología del paciente y a la vía de acceso, teniendo en cuenta la existencia de disfunción orgánica y la administración de cantidades significativas de líquidos y nutrientes por otras vías.
	FE.3 Garantizar que las preparaciones de NP se realizan siguiendo las normas y los procedimientos relativos a limpieza y desinfección del área, empleo de técnica aséptica, utilización de cabinas de flujo laminar, elaboración de unidades nutrientes (secuencia de incorporación de aditivos y componentes) y evaluación del producto terminado.
	FE.4 La preparación debe realizarse en CFL horizontal o vertical (clase 100) utilizando técnica aséptica y bajo la dirección de un farmacéutico especialista en Farmacia Hospitalaria. La cabina se debe ubicar en un área controlada y de acceso limitado.
	FE.5 Disponer de un plan de mantenimiento de las CFL.
	FE.6 Someter al personal de elaboración a un proceso de entrenamiento y evaluación periódica.
	FE.7 Garantizar la realización de controles periódicos de las condiciones microbiológicas ambientales del lugar de elaboración.
	FE.9 Garantizar que las fórmulas de NE las elabora personal entrenado, en un ambiente limpio. Se deben utilizar siempre que sea posible fórmulas de Nutrición Enteral listas para su uso.
	FE.14 Utilizar métodos para la detección y prevención de incompatibilidades en las NP
Dispensación (D)	D.1 Dispensar diariamente, en el horario establecido, las UN parenterales y los preparados de NE elaborados a partir de productos comerciales
	D.3 <i>Dispensación ambulatoria:</i> Antes de la dispensación, asegurar que el paciente y el cuidador conocen perfectamente el modo de administración y los requisitos necesarios para ello.
	D.5 <i>Dispensación ambulatoria:</i> Asegurar una correcta cadencia de dispensación y en condiciones adecuadas
Administración (AD)	AD.3 Participar en el diseño, la implantación y el seguimiento de protocolos que contemplen: 1. Administración en Y de medicamentos y NP 2. Administración de medicamentos por sonda en pacientes con NE.
Monitorización (MSN)	MSN.1 Participar en el desarrollo y la implantación de protocolos normalizados para la MSN.
Gestión (G)	G.3 Participar en la selección y la actualización de los productos utilizados en la nutrición artificial para su inclusión en la guía farmacoterapéutica.

NP: Nutrición Parenteral; NE: Nutrición Enteral; CFL: Cabina de flujo laminar; UN: Unidades Nutrientes.

Tabla 2. *Objetivos clave definidos para cada estándar de práctica*

Estándar de Práctica	Objetivo Clave
CN.1 Participar en el desarrollo y la implantación de sistemas de cribado nutricional en el ingreso	Fomentar que los pacientes que ingresen en el hospital se sometan a un cribado nutricional. Promover que en la historia clínica de TODOS los pacientes ingresados figuren peso y talla.
VN.3 Valorar la información disponible para prevenir o identificar interacciones	Prevenir o identificar interacciones fármaco-nutriente.
PCN.1 Contribuir al desarrollo y la ejecución del plan de cuidados nutricionales	Contribuir al desarrollo y la ejecución del plan de cuidados nutricionales. Garantizar que el PCN incluya un mínimo de 5 de los apartados definidos en el estándar.
PCN.2 Participar en la selección del soporte nutricional a administrar	Participar en la selección del soporte nutricional a administrar.
FE.1 Asegurar que la NP y la NE sean adecuadas a la patología del paciente y a la vía de acceso	Comprobar que la fórmula es adecuada a las características del paciente (patología, vía de acceso, disfunción orgánica, aportes extras de nutrientes) Estandarizar el procedimiento de solicitud de fórmulas de NP Potenciar el uso de la prescripción electrónica de NP Disponer de formulaciones o dietas estándar de NP Validar la composición de la fórmula de NP: comprobar las cantidades y distribución de nutrientes, la osmolaridad y compatibilidad, y clarificar aportes inusuales. Comprobar la adecuación de la dieta enteral a: • Enfermedad • Vía • Existencia disfunción orgánica y metabólica Comprobar que la cantidad de fórmula enteral aportada es adecuada a las necesidades del paciente. Aplicar un algoritmo en la selección de dietas enterales.
FE.3 Garantizar que las preparaciones de NP se realizan siguiendo las normas y los procedimientos	Disponer de los procedimientos incluidos en la descripción del estándar. Disponer de personal entrenado. Registrar las actividades recogidas en el estándar.
FE.4 La preparación debe realizarse en CFL (clase 100), ubicada en un área controlada	Elaborar las NP en CFL (clase 100). Controlar periódicamente el área donde se ubica la cabina de flujo laminar. Controlar acceso y circulación de materiales.
FE.5 Disponer de un plan de mantenimiento de las CFL.	Realizar un mantenimiento preventivo de las CFL.
FE.6 Someter al personal elaborador a un entrenamiento y evaluación periódicas	Garantizar la formación y competencia adecuadas del personal que elabora las NP. Entrenar adecuadamente al personal elaborador. Evaluar la competencia del personal elaborador.

Tabla 2. *Objetivos clave definidos para cada estándar de práctica (cont.)*

Estándar de Práctica	Objetivo Clave
FE.7	<p>Garantizar el control periódico de las condiciones microbiológicas ambientales del lugar de elaboración.</p> <p>Controlar periódicamente las condiciones microbiológicas ambientales del lugar de elaboración.</p>
FE.9	<p>Garantizar que las fórmulas de NE las elabora personal entrenado, en un ambiente limpio. Se deben utilizar siempre que sea posible fórmulas listas para su uso.</p> <p>Realizar todas las manipulaciones de las fórmulas de NE en el Servicio de Farmacia.</p> <p>Disponer de un espacio físico específico para la manipulación de las fórmulas.</p> <p>Disponer de un manual de procedimientos sobre condiciones de manipulación de las fórmulas enterales.</p> <p>Disponer de un protocolo de capacitación del personal elaborador.</p> <p>Fomentar el empleo de fórmulas que no requieren manipulación previa a su administración.</p>
FE.14	<p>Utilizar métodos para la detección y prevención de incompatibilidades en las NP</p> <p>Detectar incompatibilidades entre los componentes de la fórmula.</p> <p>Prevenir incompatibilidades.</p>
FE.27	<p>Las formulaciones de NP y de NE deben estar correctamente etiquetadas, envasadas y almacenadas para asegurar su estabilidad.</p> <p>Etiquetar correctamente las fórmulas de NP y NE.</p> <p>Proteger las mezclas de NP de la luz.</p> <p>Proteger las mezclas de los procesos de oxidación y peroxidación lipídica, especialmente en NP de larga duración o cuando la preparación se realice varios días antes de la administración</p> <p>Diferenciar jeringas para administración de NE de las empleadas para administración intravenosa.</p>
D.1	<p>Dispensar diariamente las NP y NE elaboradas a partir de productos comerciales</p> <p>Dispensar cada día las fórmulas en el horario establecido.</p>
D.3	<p><i>Dispensación nutrición domiciliaria:</i> Antes de la dispensación, asegurar que el paciente y el cuidador conocen el modo de administración</p> <p>Confirmar los conocimientos teóricos y prácticos del paciente/cuidador sobre las características de la técnica de administración del soporte nutricional.</p>
D.5	<p><i>Dispensación nutrición domiciliaria:</i> Asegurar una correcta cadencia de dispensación y en condiciones adecuadas</p> <p>Dispensar las mezclas de NP en condiciones adecuadas para el traslado a domicilio.</p>
AD.3	<p>Participar en el diseño, la implantación y el seguimiento de protocolos de administración de medicamentos y nutrición.</p> <p>Implantar protocolos sobre la administración de medicamentos conjuntamente con el soporte nutricional.</p> <p>Evaluar el cumplimiento de los protocolos.</p>
MSN.1	<p>Participar en el desarrollo y la implantación de protocolos para la MSN.</p> <p>Disponer de los protocolos necesarios para la monitorización.</p>
G.3	<p>Participar en la selección de los productos de nutrición artificial para su inclusión en la guía farmacoterapéutica</p> <p>Participar en la selección de las fórmulas disponibles.</p>

Tabla 3. Cartera de iniciativas de mejora asociadas a los objetos clave**Iniciativas de mejora****A. Elaboración e implantación de procedimientos, protocolos, registros e impresos**

- Procedimientos y/o protocolos sobre:
 - Cribado nutricional
 - Aspectos relacionados con la preparación de Nutrición Parenteral (limpieza y desinfección del área de elaboración, acceso y circulación de personas y materiales en dicha área, empleo de técnica aséptica, utilización de la cabina de flujo laminar, elaboración de nutrición parenteral, evaluación del producto final)
 - Manipulación de las fórmulas de nutrición enteral
 - Capacitación del personal elaborador
 - Administración de medicamentos en Y con la NP y por sonda de alimentación
 - Monitorización del soporte nutricional (controles durante la administración, parámetros para la prevención, detección y tratamiento de las complicaciones y frecuencia de determinación, valoración de la tolerancia y efectividad del soporte nutricional)
- Registros:
 - Plan de cuidado nutricionales
 - Limpieza del área de elaboración
 - Elaboración y evaluación del producto final
- Impreso normalizado de solicitud de fórmulas

B. Elaboración de mecanismos o herramientas de comprobación y evaluación de la práctica

- Listados de comprobación de:
 - Adecuación de la fórmula a las características del paciente
 - Estabilidad y compatibilidad de la mezcla
 - Requisitos estructurales del área de elaboración
 - Adecuadas prácticas del personal elaborador
 - Conocimientos adquiridos por el paciente
- Documentar la experiencia del personal elaborador:
 - Modelo de evaluación de conocimientos teóricos
 - Desarrollar metodología estandarizada del test de simulación del proceso de elaboración
 - Auditoría de la práctica de elaboración
- Certificar periódicamente las condiciones ambientales del área de elaboración.
- Valorar los conocimientos del paciente sobre las características de la técnica de administración
- Auditorías de la práctica:
 - Administración de fármacos con el soporte nutricional
 - Valoración del grado de implantación de los protocolos de monitorización

C. Actualización de las fuentes de información

- Base de datos sobre interacciones fármaco-nutriente con relevancia clínica.
- Sistemas de alerta de incompatibilidades informatizado
- Estabilidad y compatibilidad sobre la incorporación de fármacos a las fórmulas

D. Acciones de planificación

- Elaborar un plan de formación para el personal elaborador
- Definir el plan de mantenimiento de las cabinas de flujo laminar
- Desarrollar un perfil del personal que elabora las NP, identificando competencias técnicas y no técnicas
- Establecer un plan de control ambiental del área de elaboración
- Planificar la difusión e implantación de los protocolos
- Coordinar los horarios de elaboración y dispensación de las fórmulas
- Definir criterios que permitan normalizar los informes de evaluación y la selección de las fórmulas y preparados de nutrición artificial.

Tabla 3. Cartera de iniciativas de mejora asociadas a los objetos clave (cont.)**Iniciativas de mejora****E. Iniciativas de mejora relacionadas con aspectos concretos de la práctica**

- Realizar el cribado en las poblaciones de riesgo de desnutrición.
- Trabajar junto con el departamento de calidad asistencial para incluir los campos de peso y talla en el registro de ingreso.
- Incorporar al farmacéutico en la atención clínica del paciente.
- Utilizar prescripción electrónica.
- Estandarizar la composición de las nutriciones parenterales.
- Elaborar un algoritmo de selección de dietas enterales.
- Excluir las nutriciones parenterales «listas para usar» de las dotaciones de las unidades de hospitalización.
- Dispensar las NP con todos los aditivos incorporados, incluidas vitaminas y oligoelementos.
- No dispensar ni módulos ni dietas enterales en polvo
- No dispensar contenedores vacíos de nutrición enteral
- Seleccionar los preparados de NE cuya presentación permita la administración directa al paciente mediante un equipo universal.
- Diseñar etiqueta identificativa de la nutrición parenteral conforme a lo especificado en los estándares de práctica
- Emplear bolsas fotoprotectoras en las NP
- Emplear bolsa de NP multicapa
- Emplear jeringas orales en la administración de NE
- Dispensar las mezclas de NP/NE diariamente
- Utilizar fuentes de nutrientes de mayor estabilidad en la elaboración de NP
- Disponer de contenedores específicos para el traslado de las mezclas de NP a domicilio
- Proporcionar información al paciente sobre la administración del soporte nutricional en el domicilio
- Incluir los productos de nutrición artificial en la Guía Farmacoterapéutica

NP: Nutrición Parenteral; NE: Nutrición Enteral

prescripción hasta la finalización del tratamiento, con el objetivo de mejorar la seguridad y eficiencia de este tipo de tratamiento. El documento desarrollado por el Grupo de Nutrición de la SEFH con la propuesta de estandarización del soporte nutricional especializado¹⁸ ha supuesto una mejora en la práctica de esta modalidad terapéutica entre nuestro colectivo, como ha sido puesto de manifiesto en un estudio no publicado del propio grupo de Nutrición²⁰. Diversos estudios publicados desde el año 2009 se han basado en alguno de los estándares propuestos en dicho documento²¹⁻²⁸.

En la última década se ha apreciado un interés creciente en la minimización de errores e incremento de la seguridad del paciente en todos los aspectos de la atención sanitaria²⁹. Ello es facilitado mediante la adherencia a estándares o guías de práctica clínica basadas en la evidencia científica. Como en otras intervenciones o procesos, en el caso de la nutrición clínica el cumplimiento de los estándares o las guías de práctica clínica solamente se puede valorar mediante un programa de calidad que identifique las dificultades y barreras que surgen en la aplicación del soporte nutricional en la práctica clínica diaria. Entonces, además del esfuerzo dedicado al desarrollo de estándares, es necesario el diseño de indicadores de calidad que controlen la correcta aplicación de

estos estándares. Los indicadores de calidad se definen como relaciones cuantitativas que evalúan aspectos críticos de la atención sanitaria, están basados en la evidencia científica y pueden ser valorados de forma consistente y comparable en todos los sistemas de salud a lo largo del tiempo³⁰.

El proceso de SNE es de carácter eminentemente multidisciplinar, siendo su complejidad de tal magnitud que ofrece múltiples oportunidades para la implementación de actuaciones de mejora en su aplicación. En este trabajo se han identificado, entre todos los estándares considerados de máxima práctica por la SEFH, aquellos valorados por el grupo como los más representativos de cada subproceso. Los 49 indicadores de monitorización definidos en este trabajo en base a las iniciativas de mejora previamente identificadas, nos permitirán cuantificar nuestro grado de adherencia a los estándares. El Instituto de Medicina (IOM) ha identificado 6 objetivos de calidad en la asistencia sanitaria: seguridad del paciente, efectividad, eficiencia, orientación al paciente, oportunidad y equidad³¹. Siguiendo estos criterios de calidad, se identificaron las iniciativas de mejora asociadas a los objetivos clave así como los indicadores de monitorización basados en ellas. Se han definido indicadores cuyo cumplimiento afectará a la seguridad del paciente (ej. cribado, formu-

Tabla 4. Mapa de indicadores de monitorización del proceso de soporte nutricional especializado**Subproceso: Cribado nutricional (CN)**

- IM_CN01 • Numero de pacientes que se someten a un cribado nutricional en menos de 24h / número total de pacientes x100
- IM_CN02 • Nº de historias clínicas donde conste el peso y la talla del paciente/total de historias clínicas

Subproceso: Valoración nutricional (VN)

- IM_VN01 • Nº pacientes con SNE evaluados ante potenciales interacciones / Nº de pacientes con SNE x 100

Subproceso: Plan de cuidados nutricionales (PCN)

- IM_PCN01 • Nº de pacientes en los que el farmacéutico contribuye al desarrollo del PCN/Nº total de pacientes que reciben SNE x 100
- IM_PCN02 • Nº de pacientes cuyo PCN incluye un mínimo de 5 de los apartados desarrollados en la descripción del estándar/Nº de pacientes con SNE
- IM_PCN03 • Nº de pacientes en los que el farmacéutico participa en la selección del soporte nutricional considerando los criterios desarrollados en la descripción del estándar/Nº total de pacientes que reciben SNE

Subproceso: Formulación y elaboración (FE)**Formulación**

- IM_FE01 • Nº Nutriciones Parenterales adecuadas al peso, talla, y patología del paciente/nº total de nutriciones parenteralesx100
- IM_FE02 • Disponer del modelo normalizado de solicitud de NP en un tiempo concreto
- IM_FE03 • Pacientes con prescripción electrónica de NP/total de pacientes con NP
- IM_FE04 • Nº de fórmulas de NP estandarizadas empleadas/Nº de fórmulas de NP empleadas
- IM_FE05 • Nº de nutriciones parenterales validadas/Nº de nutriciones parenterales dispensadas
- IM_FE06 • Nº de pacientes con validación de su NE /nº de pacientes con NE
- IM_FE07 • Pacientes con comprobación de la adecuación de la NE a sus necesidades/ nº de pacientes con NE
- IM_FE08 • Disponer del algoritmo de selección de dietas enterales en un tiempo determinado

Preparación de NP

- IM_FE09 • Desarrollo e implantación de los procedimientos sobre elaboración de NP en un tiempo concreto
- IM_FE10 • Disponer del plan de formación del personal elaborador en un tiempo determinado
- IM_FE11 • Nº registros de limpieza del área de elaboración/días hábiles de limpiezax100
- IM_FE12 • Nº de registros de elaboración y evaluación de las NP/Nº de NP elaboradas
- IM_FE13 • Nº NP elaboradas en cabina de flujo laminar /nº total de NP administradas x100
- IM_FE14 • Resultados de las auditorías internas sobre las condiciones del área de elaboración
- IM_FE15 • Resultados de las certificaciones: Nº de revisiones en las que se alcanzan los requisitos ambientales de la sala/Nº revisiones realizadas
- IM_FE16 • Resultados de la auditoria interna con relación al cumplimiento de los protocolos de acceso y circulación de materiales en el área de elaboración
- IM_FE17 • Mantenimientos preventivos de la CFL realizados/Mantenimientos preventivos de la CFL establecidos
- IM_FE18 • Disponer del perfil del puesto de trabajo del personal elaborador en un tiempo determinado
- IM_FE19 • Nº de personas con evaluaciones de la competencia profesional realizadas /nº de personas que elaboran NP x 100
- IM_FE20 • Nº controles microbiológicos ambientales y de superficies de la CFL realizados/nº de controles previstos en el plan de control ambientalx100

Preparación de NE

- IM_FE21 • Aplicar las acciones de mejora en un tiempo determinado (Acciones: No dispensar ni módulos o dietas de NE en polvo, ni contenedores vacíos)
- IM_FE22 • Resultados de la auditoria interna sobre las características del espacio físico de elaboración de las NE
- IM_FE23 • Disponer del manual de procedimientos sobre condiciones de manipulación de las fórmulas de NE en un tiempo determinado
- IM_FE24 • Disponer del protocolo de capacitación del personal que manipula NE en un tiempo preestablecido
- IM_FE25 • Nº nutriciones enterales (NE) listas para su uso/total de NEx100

Compatibilidad y estabilidad de la NP

- IM_FE26 • Resultados de la auditoria de la práctica (prevención de incompatibilidades)

Etiquetado y acondicionamiento

- IM_FE27 • Nº nutriciones artificiales etiquetadas según el documento de estandarización/nº de nutriciones artificiales que requieran etiquetadox100
- IM_FE28 • Resultados de la auditoria de la práctica (protección de la luz de las fórmulas de NP)
- IM_FE29 • Resultados de la auditoria de la práctica (protección de la NP de la oxidación y peroxidación)
- IM_FE30 • Resultados de la auditoria de la práctica (empleo de jeringas orales para NE)

Tabla 4. Mapa de indicadores de monitorización del proceso de soporte nutricional especializado (cont.)**Subproceso: Dispensación (D)**

IM_D01	• N° de UN reclamadas por no estar preparadas en el momento de la dispensación / N° de UN dispensadas
IM_D02	• N° de pacientes con nutrición domiciliaria en los que se ha comprobado que disponen de los conocimientos necesarios sobre la administración del SN/ N° de pacientes con SN domiciliario dispensado desde farmacia
IM_D03	• N° NP dispensadas en contenedores que garanticen su correcta conservación durante el traslado a domicilio/ N° total de NP dispensadas

Subproceso: Administración (AD)

IM_AD01	• Disponer de los protocolos sobre administración de medicamentos y nutrición en el tiempo establecido
IM_AD02	• Resultados de la auditoria de la práctica sobre el cumplimiento de los protocolos de administración

Subproceso: Monitorización (MSN)

IM_MSN01	• Disponer de los protocolos de monitorización en un tiempo determinado
IM_MSN02	• Resultados de las auditorías internas sobre el cumplimiento de los protocolos de monitorización

Subproceso: Gestión (G)

IM_G01	• N° de productos de nutrición artificial (NA) incluidos en GFT /N° total de productos de NA disponibles en el centro
--------	---

IM: Indicador de Monitorización; SNE: Soporte Nutricional Especializado; NP: Nutrición Parenteral; NE: Nutrición Enteral; CFL: Cabina de Flujo Laminar; UN: Unidades Nutrientes; SN: Soporte Nutricional; GFT: Guía Farmacoterapéutica; NA: Nutrición Artificial

lación), a la efectividad del tratamiento (ej. valoración del estado nutricional y plan de cuidados nutricionales), a la eficiencia (ej. gestión, formulación), a la oportunidad en el tiempo de ejecución (ej. dispensación), y a la formación del paciente (ej. dispensación).

Son escasas las publicaciones que definen indicadores de calidad relacionados con el soporte nutricional, habiéndose descrito fundamentalmente indicadores de resultado^{15,32,33}. Los indicadores de monitorización descritos en este trabajo están centrados en el propio proceso del soporte nutricional, los cuales por sí mismos pueden contribuir al cumplimiento de los estándares basados en la evidencia científica previamente desarrollados por nosotros. Puesto que los indicadores representan un juicio acerca de la calidad del servicio ofrecido, habitualmente el cumplimiento de los indicadores del proceso está asociado con mejores resultados³⁴. En este sentido, los equipos de soporte nutricional, siguiendo una metodología sistemática, han demostrado mejoras significativas en los resultados alcanzados con el soporte nutricional³⁵.

La metodología de consenso empleada en el diseño de los indicadores aquí presentados ha facilitado la síntesis de las opiniones de los expertos del grupo de trabajo, a la vez que nos ha permitido combinarlas con la evidencia científica en la que estaban basados los estándares que constituyeron el punto de partida. Este procedimiento de trabajo confiere validez a la herramienta de mejora de calidad diseñada, a la vez que facilita que los indicadores cumplan con los requisitos propuestos de objetividad, factibilidad y sensibilidad al cambio³⁶. Los indicadores de monitorización descritos permitirán identificar, corregir y monitorizar los problemas, mejorando así la calidad del proceso de soporte nutricional y la seguridad

del paciente. Los indicadores no proporcionan respuestas definitivas sino que nos permitirán conocer la calidad y los problemas en la aplicación del proceso del soporte nutricional. Su utilización en distintas instituciones, además de servir para identificar las intervenciones oportunas y aumentar la consistencia y uniformidad en los servicios ofrecidos, nos permitirá realizar una validación de los mismos. Como el número de indicadores aún es elevado, el proyecto de trabajo para una etapa posterior es la selección de aquellos que demuestren ser más importantes y más realistas, es decir fácilmente implementados con los recursos disponibles a un coste razonable.

En conclusión, se ha desarrollado un modelo para mejorar la práctica del soporte nutricional especializado basado en la identificación de estándares e indicadores de monitorización, que permite la autoevaluación de las mejoras conseguidas en el proceso tras la aplicación de acciones concretas incluidas en una amplia cartera de iniciativas de mejora. Este modelo permite disponer de un cuadro de mandos integral del proceso práctico, sencillo y válido para su aplicación en cualquier entorno hospitalario.

Bibliografía

1. ISMP España. Recomendaciones para la prevención de errores de medicación. Boletín nº27 (junio 2008). Disponible en: <http://www.ismp.espana.org>
2. The US Pharmacopeia Center for the Advancement of Patient Safety. MEDMARX and the Medication Errors Reporting Program. [Acceso: 18-02-2011]. Disponible en: <http://www.usp.org/pdf/EN/patientSafety/capsLink2004-02-01.pdf>
3. ASPEN response to patients deaths in Alabama from contaminated parenteral nutrition. 23 marzo 2011. [último acceso: 13-05-2011]. Disponible en: <http://www.nutritioncare.org/WorkArea/showcontent.aspx?id=6176>

4. Guenter P, Hicks R, Simmons D, Crowley J, Joseph S, Croteau R, et al. Enteral feeding misconnections: A consortium position statement. *The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*. 2008;34:285-92.
5. Kochevar M, Guenter P, Holcombe B, Malone A, Mirtallo J. A.S.P.E.N. Board of directors and Task Force on Parenteral Nutrition Standardization: ASPEN Statement on parenteral nutrition standardization. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2007;31:441-8.
6. A.S.P.E.N. Board of Directors and the Clinical Guidelines Task Force. Guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2002;26:15A-138SA.
7. Task Force for the Revision of Safe practices for Parenteral Nutrition. Safe Practices for Parenteral Nutrition. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2004;28:S39-S70.
8. Critical Care Nutrition. Canadian Clinical practice guidelines for nutrition Support in adult critically ill patients. [Acceso: 18-02-2011]. Disponible en: http://www.criticalcarenutrition.com/docs/cpg/8PN-vsStd_FINAL.pdf
9. Bankhead R, Boullata J, Brantley S, Corkins M, Guenter P, Krenistky J, et al. Enteral Nutrition practice recommendations. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2009;33:122-67.
10. McClave SA, Martindale RG, Vanek VW, et al. Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient : Society of Critical Care Medicine and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2009;33:277-316.
11. Clinical Guidelines for the Use of Parenteral and Enteral Nutrition in Adult and Pediatric Patients, 2009. A.S.P.E.N. Board of Directors. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2009;33:255-9.
12. ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition. *Clinical Nutrition*. 2009; 28:359-479. [Acceso: 18-02-2011]. Disponible en: <http://www.espen.org/espenguidelines.html>
13. Lochs H, Valentini L, Schütz T, Allison SP, Howard P, Pichard C, et al. ESPEN Guidelines on enteral nutrition. *British Journal of Nutrition*. 2007;98:253-9.
14. A.S.P.E.N. Standards of Practice. [Acceso: 14-04-2011]. Disponible en: <http://www.nutritioncare.org/wcontent.aspx?id=534>
15. Boitano M, Bojak S, McCloskey S, McCaul DS, McDonough M. Improving the safety and effectiveness of parenteral nutrition: Results of a quality improvement collaboration. *Nutr Clin Pract*. 2010; 25:663-71.
16. Dickerson RN, Hamilton LA, Brown RO. Use of a standardized progress note and assessment form for performance evaluation and quality improvement. *Nutr Clin Pract*. 2010;25:490-6.
17. Calvo MV, García-Rodicio S, Inaraja MT, Martínez-Vazquez MJ, Sirvent M; en representación del grupo de trabajo de nutrición de la SEFH. Estándares de práctica del farmacéutico de hospital en el soporte nutricional especializado. *Farm Hosp*. 2007;31:177-91.
18. Calvo MV, Sirvent M (coordinadoras). Estándares de práctica del farmacéutico de hospital en el soporte nutricional especializado: desarrollo y criterios de evaluación. *Farm Hosp*. 2009;33 (supl 1):5-80.
19. Boullata JI. Overview of the parenteral nutrition use process. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2012;3 (2 Suppl):10S-13S.
20. Autoevaluación de la práctica del soporte nutricional especializado. Grupo de Nutrición Clínica. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Disponible en: http://sefh.es/sefhdescargas/archivos/AutoevaluacionSNcongresomadrid2010_SGR.pdf
21. Gimeno M, Gimeno JA, Turón JM, Campos R. Estudio piloto de un plan de mejora de la calidad con cribaje nutricional sistemático de pacientes ingresados en un hospital comarcal. *Nutr Hosp*. 2009; 24:176-81.
22. Caba Porras I, Cabello Muriel A, Oya Alvarez de Morales B, Marín Pozo JF, García Aranda J, Llácer Pérez C. Evaluación de nutrición parenteral estandarizada en niños. *Nutr Hosp*. 2010;25:449-55.
23. Schoenenberger Arnaiz JA, Rodríguez Pozo A. Protocolización de la Nutrición Artificial por vía Parenteral: Bases metodológicas y organizativas para el diseño y revisión del proceso. *Nutr. Hosp*. 2010;25:26-33.
24. Gulín Dávila J, López García VM. Aplicación de estándares a la monitorización del soporte nutricional parenteral en el paciente adulto. *Nutr. Hosp*. 2010;25:443-8.
25. Fuster Sanjurjo L, Valcarce Pardeiro N, Rodríguez Penin I. Mejora de la administración de medicamentos por sonda en pacientes con nutrición enteral. 56 Congreso de la SEFH. Santiago de Compostela, 2011.
26. Vicente Sánchez MP, Pérez Serrano R, Laguna Ceba E, Fernández Esteban E, Arteta Jiménez M. Utilidad de parámetros analíticos en el seguimiento nutricional de pacientes con nutrición parenteral. 55 Congreso de la SEFH. Madrid, 2010.
27. Dávila Fajardo CL, Ruiz Cruz C, Valle Díaz de la Guardia AM; Ruiz Fuentes S, Belda S, Fernández C, Medarde C, Mateu J. La individualización de la nutrición parenteral en clínica. Diseños de parenterales por el farmacéutico de hospital. XXVI Congreso SENPE, Gerona 2011.
28. Ballester Vieitez A, Herrero Poch L, Piñero Corrales G. Estudio para establecer indicadores de los estándares de práctica del soporte nutricional en el ámbito asistencial sociosanitario. XXV Congreso SENPE, Badajoz 2010.
29. Millar J, Mattke S. (2004), «Selecting Indicators for Patient Safety at the Health Systems Level in OECD Countries», *OECD Health Technical Papers*, No. 18, OECD Publishing. doi: 10.1787/800266264370
30. Shahangian S, Snyder SR. Laboratory Medicine Quality Indicators. A Review of the Literature. *Am J Clin Pathol*. 2009;131:418-31.
31. Institute of Medicine. *Crossing the Quality Chasm: A New Health System for the 21st Century*. Washington, DC: National Academies Press, 2001.
32. McDowell L. Clinical Nutrition Quality Indicators and Patient Outcomes. *Support Line*. 2007;29 (4).
33. Verotti CC, Torrinhas RS, Ceconello I, Waitzberg DL. Selection of top 10 quality indicators for nutrition therapy. *Nutr Clin Pract*. 2012;27:261-7.
34. Schillie SF. Quality Improvement in Healthcare. *Medscape Education Public Health & Prevention*. . [Acceso: 09-04-2012]. Disponible en: <http://www.medscape.org/viewarticle/56165>.
35. A.S.P.E.N. Practice Management Task Force. The state of nutrition support teams and update on current models for providing nutrition support therapy for patients. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2010;25:76-84.
36. Campbell SM, Braspenning J, Hutchinson A, Marshall MN. Improving the quality of health care. Research methods used in developing and applying quality indicators in primary care. *BMJ*. 2003;326:816-19.