

Universidad de Oviedo

Centro Internacional de Postgrado

Máster Universitario en Enfermería de Urgencias y Cuidados Críticos

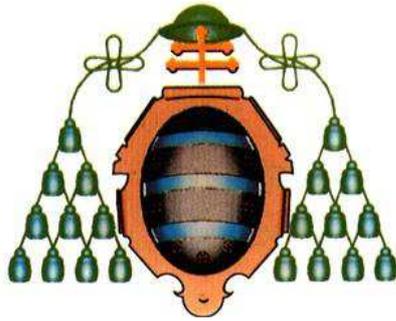
Estudio de Prevalencia

“Nutrición artificial en el paciente pediátrico críticamente enfermo”

Patricia Bestilleiro Fernández

Junio 2013

Trabajo Fin De Máster



Universidad de Oviedo

Centro Internacional de Postgrado

Máster Universitario en Enfermería de Urgencias y Cuidados Críticos

Estudio de Prevalencia

“Nutrición artificial en el paciente pediátrico críticamente enfermo”

Trabajo Fin De Máster

Autor

Patricia Bestilleiro Fernández

Tutor

Corsino Rey Galán



MÁSTER UNIVERSITARIO EN ENFERMERÍA DE URGENCIAS Y CUIDADOS CRÍTICOS

Corsino Rey Galán, Doctor en Medicina y Profesor Titular de la Universidad de Oviedo, jefe de la unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del HUCA y coordinador del Máster de Enfermería de Urgencias y Cuidados Críticos por la Universidad de Oviedo.

CERTIFICA/N:

Que el Trabajo Fin de Máster presentado por Dña. Patricia Bestilleiro Fernández, titulado “Estudio de Prevalencia. Nutrición artificial en el paciente pediátrico críticamente enfermo”, realizado bajo la dirección del Dr. Corsino Rey Galán, dentro del Máster en Enfermería de Urgencias y Cuidados Críticos por la Universidad de Oviedo, reúne a mi juicio las condiciones necesarias para ser admitido como Trabajo Fin de Máster en la Universidad de Oviedo.

Y para que así conste dónde convenga, firmo la presente certificación en Oviedo a 20 de mayo de 2013.

Vº Bº

Fdo.

Corsino Rey Galán

Director/Tutor del Proyecto

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, por apoyarme y ayudarme incondicionalmente en todo lo que me propongo.

A mi tutor, por su ayuda y dedicación.

A mis amigos, por sus buenos consejos y por ayudarme a desconectar del trabajo y los estudios.

A todos los profesionales de la UCIP, en especial al personal de enfermería porque sin su colaboración el estudio no se habría podido llevar a cabo.

A todas mis compañeras “pediátricas”, por su colaboración en el estudio y por los buenos momentos que hemos pasado juntas durante este año.

A todos, gracias.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	8
1.1. Nutrición enteral.....	8
1.2. Nutrición parenteral.....	10
1.3 Justificación.....	11
2. OBJETIVOS.....	12
3. MATERIAL Y MÉTODO.....	13
3.1. Tipo de estudio.....	13
3.2. Variables.....	13
3.3. Muestra	13
3.4. Recogida de datos.....	14
3.5. Análisis de datos.....	15
4. RESULTADOS.....	16
4.1. Pacientes con nutrición artificial.....	16
4.2. Tipos de nutrición artificial.....	16
4.3. Forma de administración y vía utilizada.....	17
4.4. Complicaciones y patología base.....	17
4.5. Días y grupos de edades con nutrición artificial.....	19
4.6. Nutrición artificial en función del sexo.....	20
4.7. Motivo de finalización.....	20
5. DISCUSIÓN.....	22
6. CONCLUSIONES.....	26

ÍNDICE (CONTINUACIÓN)

7. BIBLIOGRAFÍA.....	27
8. ANEXOS.....	30
8.1 Anexo I. Variables del estudio	30
8.2 Anexo II. Protocolo de recogida de datos. Cuestionario.....	34
8.3 Anexo III. Autorización del Comité Ético de Investigación Clínica del HUCA.....	36
8.4 Anexo IV. Autorización de la Dirección de Enfermería del HUCA.....	37
8.5 Anexo V. Tablas I y II. Resultados del estudio.....	38
8.6. Anexo VI. Limitaciones.....	40

1. INTRODUCCIÓN

Los pacientes críticos pediátricos se caracterizan por presentar altas demandas metabólicas y escasas reservas nutricionales. Teniendo en cuenta su complicado estado de salud son los pacientes que pueden sufrir un mayor grado de desnutrición en un menor tiempo. Por tanto la malnutrición sería un hecho frecuente en las Unidades de Cuidados Críticos Pediátricos (UCIP) si no se utilizase la nutrición artificial (NA)

Las posibilidades actuales de nutrir artificialmente a los pacientes pediátricos han disminuido la tasa de morbimortalidad en todos los ámbitos de la Pediatría, pero quizás este efecto es más evidente en las unidades de cuidados intensivos pediátricos donde el uso de la nutrición artificial oscila, según la SENPE, entre el 50-65 % (1,2)

Para identificar a los pacientes que requieren nutrición artificial de la forma más óptima posible, hay que tener en cuenta el estado nutricional, valorándolo mediante criterios antropométricos orientativos, la edad, el grado de funcionalidad del tracto gastrointestinal y la enfermedad de base. Básicamente son aquellos pacientes que no consiguen una cobertura energético-proteica adecuada con la ingesta oral espontánea (3)

1.1 Nutrición enteral.

Actualmente existen dos tipos de nutrición artificial: la nutrición enteral (NE) y la nutrición parenteral (NP)

La nutrición enteral (NE) consiste en la administración de nutrientes directamente a distintas zonas del tubo digestivo por medio de sondas. Tuvo su origen hace 3500 años cuando los egipcios utilizaban la vía rectal como forma de nutrición pero fue en (3) 1617 cuando Fabricius y

Aquapendente utilizaron tubos de plata que colocaban por vía nasofaríngea para alimentar a niños con tétanos. Esta medida permitió afirmar esta técnica, como forma de alimentación enteral por vía nasogástrica, segura y eficaz (7)

La forma de administración de la alimentación dependerá de la patología, tolerancia del paciente y de la duración de la alimentación, y existen dos formas: intermitente en bolos o por goteo gravitatorio siendo esta última mejor tolerada y continua a través de bombas de infusión para pacientes que requieran pautas precisas (8)

Las vías para su administración utilizadas actualmente son: la nasogástrica (método más simple, fácil y más extendido de acceso enteral a corto plazo), la postpilórica (nasoduodenal y nasoyeyunal) si tolerancia gástrica disminuida y la gastrostomía, duodenostomía y yeyunostomía las cuales son técnicas quirúrgicas para NE a largo plazo (más de 46 semanas) o cuando no es posible el uso de las anteriores (8)

Sus indicaciones son muy amplias, existen muchas patologías y situaciones clínicas en las que se prescribe, las más frecuentes son para pacientes con alteraciones mecánicas de la deglución o del tránsito que cursan con disfagia grave o afagia, pacientes con cirugía maxilofacial, otorrinolaringológica y digestiva en algunos casos. También se utiliza en pacientes que sufren trastornos neuromotores debido a enfermedad neurológica, en situaciones que cursan con desnutrición grave o con elevado riesgo de padecerla derivado de patología subyacente (SIDA, EPOC, ventilación mecánica, anorexia, etc.)(8)

Actualmente la contraindicación absoluta de la NE es un tracto gastrointestinal sin funcionalidad (solamente íleo paralítico y obstrucción intestinal).

Las contraindicaciones relativas son peritonitis, isquemia intestinal, fases muy precoces del síndrome de intestino corto, vómitos incoercibles, diarrea o malabsorción grave o difícil manejo metabólico.

En general la NE es bien tolerada porque aunque posee gran número de complicaciones son leves y poco frecuentes, que pueden ser evitadas en gran medida con una utilización correcta del material, un manejo cuidadoso de la fórmula y un adecuado control y seguimiento del paciente. Las complicaciones más frecuentes se deben sobre todo al desplazamiento (erosiones nasales o esofágicas y molestias nasofaríngeas) y a la obstrucción de la sonda. Entre las complicaciones gastrointestinales nos encontramos con vómitos, reflujo gastroesofágico, estreñimiento, diarrea y distensión abdominal y entre las complicaciones metabólicas la hipoglucemia o hiperglucemia (3)

1.2 Nutrición parenteral.

Otra opción de nutrición artificial es la NP que permite administrar macro y micronutrientes por vía intravenosa a través de un catéter central, periférico (15 días como máximo) o epicutáneo. Puede ser total o parcial (como complemento a la vía enteral), se puede administrar a débito continuo o de forma ciclada y ha de ser administrada siempre a través de bombas de perfusión (4,8)

El primer paciente en ser sometido a este tipo de nutrición fue una niña con diagnóstico de atresia intestinal, en los años 60 del siglo pasado, quien recibió apoyo nutricional por vía endovenosa durante 22 meses; estos hechos marcaron el inicio de la nutrición artificial parenteral moderna (3)

Las indicaciones serán todas aquellas en las que la nutrición enteral es inadecuada, insuficiente o esté contraindicada.

Las contraindicaciones de su uso son la ingesta previsible de alimentos por vía enteral en un periodo menor a 5 días, tracto gastrointestinal funcionante, incapacidad para obtener accesos venosos adecuados y cuando el pronóstico no será mejor con NP.

Este tipo de nutrición se asocia a complicaciones más graves y frecuentes que la anterior. La complicación con más incidencia es la infección, actualmente reducida en la UCIP del HUCA gracias a la aplicación del proyecto Bacteriemia Zero (5,6) Le siguen las complicaciones mecánicas derivadas del uso de catéter (siendo la tromboflebitis la más frecuente) y las complicaciones metabólicas que suelen ser de fácil resolución (hipoglucemia o hiperglucemia, elevación de la GGT e hiponatremia entre las más frecuentes). Además se han de tener en cuenta las interacciones con medicamentos.

Como se ha podido observar la NE posee más ventajas que la NP a pesar de presentar más complicaciones, ya que por lo general son mucho más leves e infrecuentes. La NE es más fisiológica, sencilla y económica, y permite la reanudación de la alimentación oral con una mayor tolerancia. Por lo tanto se ha extendido como la práctica de primera elección en pacientes desnutridos o en riesgo de desnutrición que tienen un intestino mínimamente funcional y no son capaces de cubrir con la alimentación natural o suplementaria, el total de sus requerimientos calórico-proteicos (7)

1.3 Justificación

A pesar de que las indicaciones y los sistemas de administración de la nutrición artificial (NA) son bien conocidos en las UCIP, no existe unanimidad de criterios ni protocolos universalmente aceptados sobre el uso de NE y NP. Además, la incidencia real de complicaciones atribuibles a la nutrición artificial no está bien establecida. (1)

Asimismo, no existen datos epidemiológicos sobre el uso de nutrición artificial en el HUCA.

Por ello he llevado a cabo un estudio en la UCIP del HUCA que indique la situación actual en relación con el tipo de NA utilizada, la vía de administrarla, las modalidades de administración y complicaciones. Ello permitirá poder elaborar protocolos de actuación más adecuados para ofrecer una asistencia lo más eficiente posible y que facilite datos para compararlos con otros hospitales nacionales e internacionales.

2. OBJETIVOS

Objetivo principal

Conocer la prevalencia de cada tipo de nutrición artificial utilizada, la forma de administrarla y las complicaciones más comunes en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del HUCA.

Objetivos secundarios

Describir qué tipo de nutrición es de uso más frecuente en función de la edad, el sexo y la patología.

Observar el tiempo medio de uso de cada tipo de nutrición y el motivo de su finalización.

3. MATERIAL Y MÉTODO

3.1 Tipo de estudio

Se trata de un estudio de prevalencia, por lo tanto descriptivo y observacional, realizado de forma prospectiva.

3.2 Variables del Estudio

En el instrumento de recogida de datos elaborado por el investigador, se han recogido las variables que se muestran ordenadas en el ANEXO I.

Todos los datos han sido obtenidos de las historias clínicas de los pacientes: número de historia, unidad de hospitalización, edad, sexo, peso, patología, fecha de inicio y finalización de nutrición artificial, motivo de finalización, tipo de nutrición, vía de administración, pauta de administración y complicaciones.

3.3 Muestra

La muestra ha sido seleccionada de forma probabilística y han sido incluidos en el estudio todos los pacientes pediátricos que durante el periodo de recogida de datos han cumplido los siguientes criterios:

Criterios de inclusión:

- Pacientes ingresados en la UCIP del HUCA, incluyendo cuidados intermedios.
- Pacientes de edad comprendida entre los 0 días y los 14 años.
- Pacientes que presenten nutrición artificial.
- Pacientes ingresados del 19 de febrero al 19 de abril de 2013.

Criterios de exclusión:

- Pacientes que acudan solo para realizar técnicas y/o pruebas.

3.4 Recogida de datos

El procedimiento realizado para la recogida de información es el siguiente:

El instrumento para la recogida de datos es un cuestionario que se muestra en el ANEXOII del cual se ha realizado un pilotaje durante el mes de enero.

Consta de dos ítems: datos generales del paciente, que se cubrirán en todos los casos; y tipo de nutrición artificial utilizada, enteral o parenteral, que en función de la nutrición que tuviese el paciente se ha registrado una u otra con sus correspondientes variables.

La recogida de datos se ha realizado bajo supervisión del autor del estudio que ha acudido a la UCIP todos los días a las 15 horas durante los dos meses de la recogida de datos.

Se ha utilizado un cuestionario para cada paciente con nutrición artificial que ha sido identificado con su número de historia. Los datos generales se han cumplimentado al inicio del cuestionario salvo las dos últimas acepciones de este apartado que han sido cubiertas al finalizarlo. Los datos pertenecientes a la variable patología de ingreso se han nombrado según las categorías diagnósticas de la CIE-10.

Los cuestionarios han sido cumplimentados, de forma voluntaria, por las enfermeras de dicha unidad a cargo de pacientes que cumplían los criterios de inclusión del estudio. Previamente se ha informado a los profesionales y a la Supervisora de Enfermería de la Unidad sobre la forma de recoger y guardar los datos; asimismo se ha adjuntado en cada cuestionario el protocolo de recogida de datos.

La recogida de datos finalizó cuando se cumplió uno de los siguientes supuestos: alta, fallecimiento o retirada de la nutrición artificial por mejora de la patología de base o por complicaciones graves.

Los cuestionarios se han conservado en el despacho de la Supervisora de Enfermería de la UCIP una vez finalizada la recogida de datos de cada paciente y han sido recogidos por el autor del trabajo de investigación al finalizar el periodo de estudio.

La recogida de información se ha llevado a cabo durante dos meses, del 19 de febrero al 19 de abril de 2013.

Todo el proceso se ha realizado con el permiso del Centro (Comité Ético de Investigación Clínica del HUCA) (ANEXOIII) y de la Dirección de Enfermería (ANEXOIV)

3.5 Análisis de datos

Los datos obtenidos han sido analizados por el autor del estudio y el programa utilizado ha sido el IBM SPSS Statistics 19. Los resultados obtenidos han sido expresados en forma de porcentajes (tasas de prevalencia) en su mayoría por tratarse de variables cualitativas.

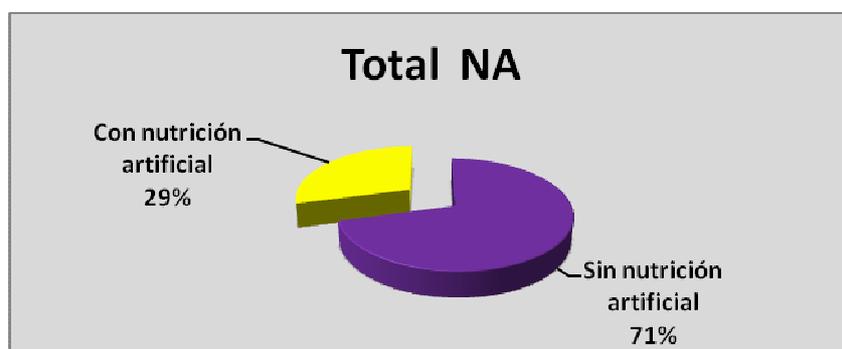
4. RESULTADOS

Los resultados obtenidos durante el periodo de estudio, recogidos en las Tablas I.NE y II.NP correspondientes al ANEXO V, han sido los siguientes.

4.1. Pacientes con Nutrición artificial

Durante los dos meses de recogida de datos han ingresado 59 pacientes en la UCIP y 23 en Intermedios pediátricos (no han sido contabilizados los trasladados de UCIP a intermedios ni los pacientes que han ingresado en intermedios para someterse a pruebas diagnósticas y/o terapéuticas). De los 82 pacientes que han ingresado en la unidad han cumplido con los criterios de inclusión 24 (29,26%) (*Gráfico 1. Porcentaje de pacientes con nutrición artificial*)

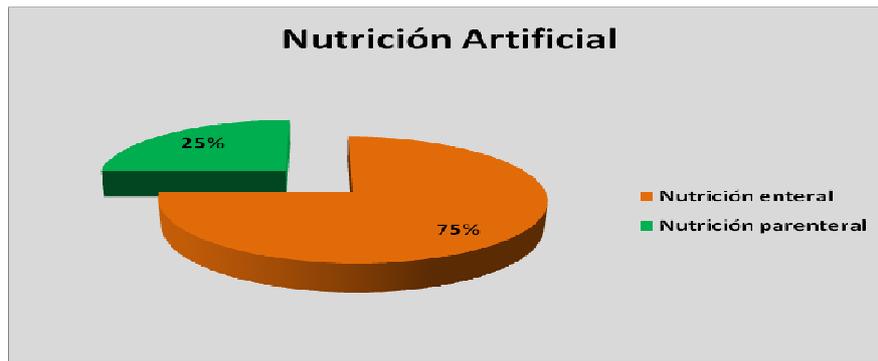
Gráfico 1. Porcentaje de pacientes con nutrición artificial



4.2. Tipos de nutrición artificial

De la muestra incluida en el estudio 18 pacientes han utilizado nutrición enteral, lo que supone un 75% y 6 han utilizado nutrición parenteral, que supone un 25% sobre la nutrición artificial total. (*Gráfico 2. Distribución de la nutrición artificial en enteral y parenteral*)

Gráfico 2. Distribución de la nutrición artificial en enteral y parenteral.



4.3 Forma de administración y vía utilizada

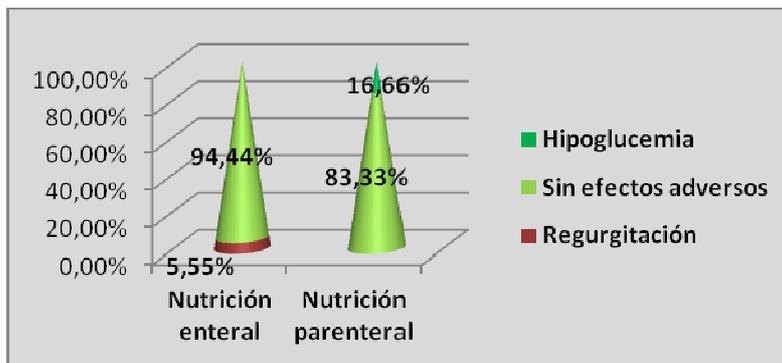
La forma de administración por vía enteral ha sido a débito continuo en 17 de los casos (94,44%) adecuando el ritmo al peso del paciente a través de bombas de perfusión. Respecto a la nutrición parenteral la forma de administración en todos los casos ha sido a débito continuo ciclada.

En lo referente a la vía utilizada para la administración de nutrientes la sonda nasogástrica se ha utilizado en el 100% de los casos cuya forma de alimentación era la nutrición enteral, mientras que la vía central se utilizó en el 100% de los casos con nutrición parenteral.

4.4. Complicaciones y patología

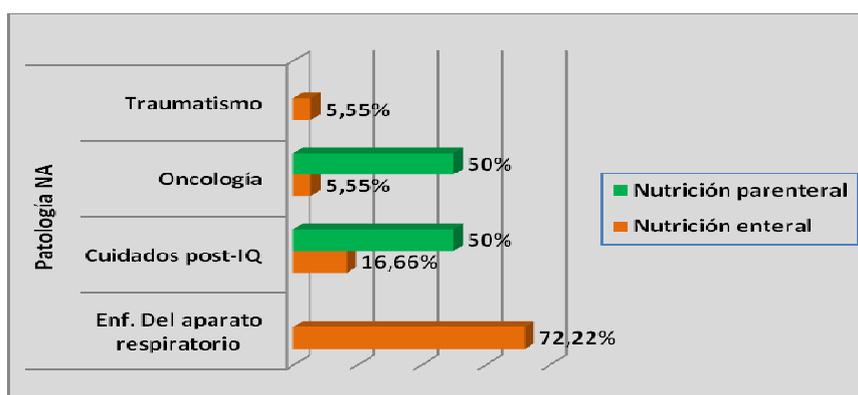
Las complicaciones observadas (*Gráfico 3. Complicaciones de la nutrición enteral y parenteral*) han sido dos, una en nutrición enteral (regurgitación) y otra en parenteral (hipoglucemia) que se han solucionado en el día que se presentaron y no volvieron a repetirse en dichos pacientes.

Gráfico 3. Complicaciones de la nutrición enteral y parenteral.



En lo concerniente a la variable patología (*Gráfico 4. Nutrición enteral y parenteral relacionadas con la patología base*) se ha observado que la nutrición parenteral se ha utilizado para casos post-quirúrgicos en un 50% y para pacientes que recibían tratamiento oncológico en un 50%. En los casos de nutrición enteral las patologías que han predominado durante dicho periodo han sido las pertenecientes a problemas en el aparato respiratorio (72,22%) seguidas muy de lejos por tres casos de cuidados tras intervención quirúrgica (16,66%), un caso de tratamiento oncológico (5,55%) y un caso de traumatología (5,55%)

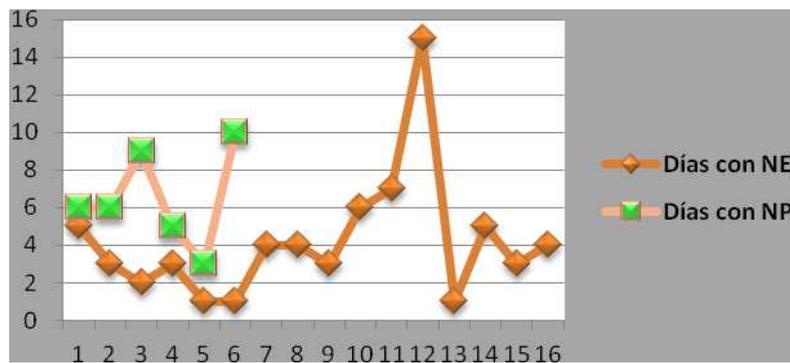
Gráfico 4. Nutrición enteral y parenteral relacionadas con la patología base.



4.5. Días y grupos de edades con nutrición artificial

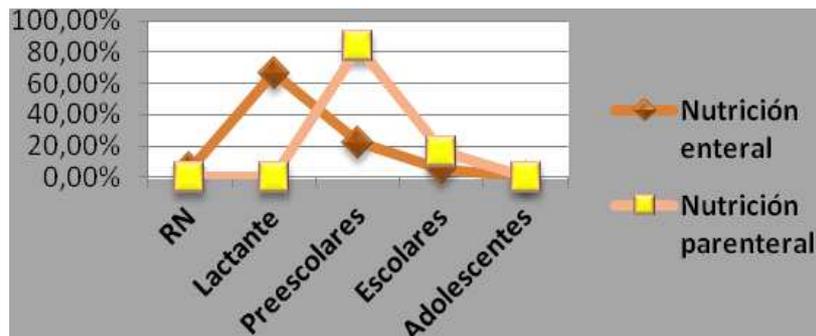
Respecto a los días que los pacientes han utilizado nutrición enteral la moda ha sido de 4 días siendo la media de 4,1 días. En nutrición parenteral la moda ha sido de 6 días y la media ha sido de 6,5 días (Gráfico 5. Días durante los que se ha usado la nutrición enteral y parenteral)

Gráfico 5. Días durante los que se ha usado la nutrición enteral y parenteral.



Los grupos de edades más representativos fueron los de 1 mes a 4 años en un 87,5%. Se ha observado que la nutrición enteral ha sido utilizada por lactantes (de 29 días a 24 meses) en un porcentaje del 66,66% y la nutrición parenteral ha sido utilizada en un porcentaje del 83,33% por preescolares (de más de 2 años a 5 años)(Gráfico 6. Porcentaje de uso de nutrición enteral y parenteral en función de la edad)

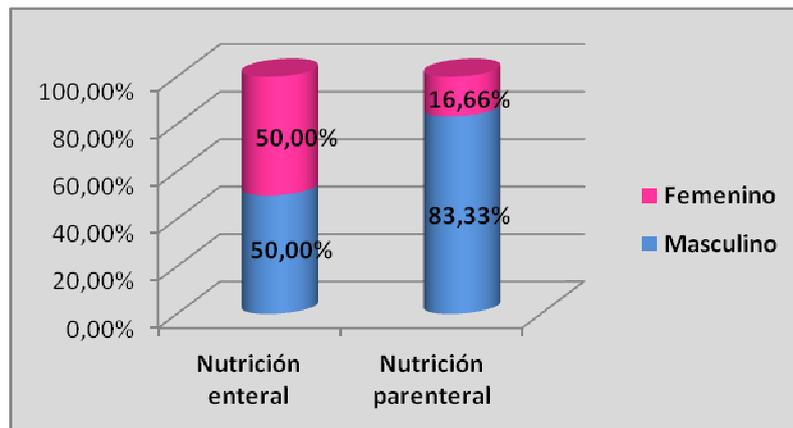
Gráfico 6. Porcentaje de uso de nutrición enteral y parenteral en función de la edad.



4.6 Nutrición artificial en función del sexo

En función del sexo se ha observado que la mitad de pacientes que han utilizado nutrición enteral son del género femenino y la mitad del género masculino, mientras que en nutrición parenteral 5 pacientes son hombres (83,33%) y una paciente es mujer (16,66%) (*Gráfico 7. Porcentaje de nutrición enteral y parenteral en función del sexo*)

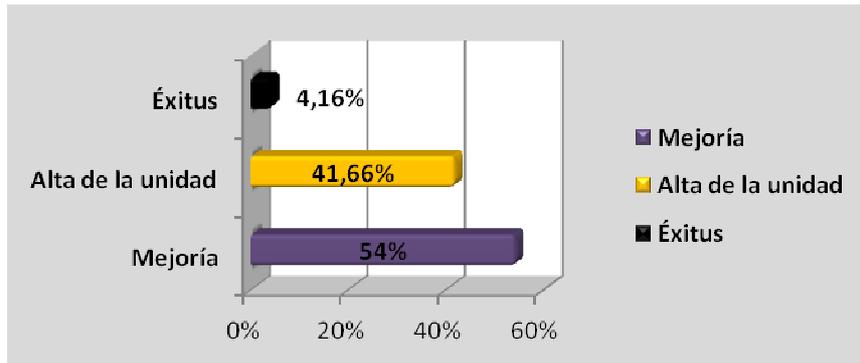
Gráfico 7. Porcentaje de nutrición enteral y parenteral en función del sexo.



4.7. Motivo de finalización

El motivo de finalización de la nutrición artificial en trece casos (54,16%) ha sido por mejoría, en diez casos (41,66%) por alta de la unidad y en un caso ha sido por éxitus (4,16%) (*Gráfico 8. Motivo de finalización de la nutrición artificial*)

Gráfico 8. Motivo de finalización de la nutrición artificial.



5. DISCUSIÓN

En primer lugar y haciendo referencia a la muestra obtenida se ha observado que el porcentaje de pacientes que han utilizado nutrición artificial ha sido significativamente menor que el expuesto por la Sociedad Española de Nutrición Enteral y Parenteral en 2011 (2); esto puede ser debido a que en la UCIP del HUCA se intenta prescribir la nutrición artificial en última instancia, es decir, cuando ya no existe otra opción o debido a que se ha perdido gran parte de la muestra que podría haber sido incluida en el estudio. Para intentar evitar este sesgo el autor del estudio ha acudido a la UCIP diariamente a las 15:00 para intentar incluir a todos los pacientes con nutrición artificial y ha informado a la supervisora de enfermería de la unidad y a todos los turnos de los pasos a seguir, no obstante no ha estado todo el día por lo que debemos tener en cuenta esta limitación, en cuyo caso se podría evitar solicitando permiso para revisar las historias clínicas en archivos por si algún cuestionario no se dejase en el lugar citado en el protocolo, pero no se ha realizado en el presente estudio para cumplir con el objetivo de realizar un trabajo prospectivo.

Respecto al tipo de nutrición que más se ha utilizado en la UCIP del HUCA coincide totalmente con el descrito por la bibliografía consultada (1, 2, 7, 8, 13), se trata de la nutrición enteral.

La forma de administración ha sido a débito continuo en la mayoría de los casos de nutrición enteral utilizando en todos los casos bombas de perfusión hasta en el paciente que ha recibido la nutrición de forma intermitente; y en forma de ciclos en su totalidad en los casos de nutrición parenteral para evitar posibles daños hepáticos.

Las únicas vías de administración utilizadas durante los meses que ha durado la recogida de datos han sido la sonda nasogástrica (cuyo calibre se ha correspondido con el peso del paciente siempre, como está recogido en los protocolos de la unidad) en nutrición enteral y la vía venosa central en nutrición parenteral siendo los accesos más frecuentes por vena yugular o subclavia.

En cuando a las complicaciones se puede deducir que son bastante más frecuentes en nutrición parenteral, como relata la bibliografía consultada (2, 8, 12), ya que la muestra ha sido menor y se ha dado un caso de hipoglucemia, mientras que siendo la muestra de nutrición enteral mucho mayor se ha observado un solo caso de regurgitación. Teniendo en cuenta que dichas complicaciones no son las más prevalentes y que dependen más de la pauta y el metabolismo del propio paciente (2, 8, 12), se puede señalar que en la UCIP de HUCA existen excelentes cuidados enfermeros y un buen control médico ya que no se han producido infecciones en nutrición parenteral gracias al proyecto Bacteriemia Zero y no se han producido complicaciones mecánicas (desplazamiento y/o obstrucción) de la sonda gracias a los buenos cuidados. Aún así las complicaciones que se han producido son leves y se han solucionado rápidamente; en el primer caso se ha infundido una perfusión de suero glucosado y en el segundo caso se ha parado la toma por infusión continúa durante tres horas y se ha comenzado con un volumen de infusión menor del pautado al inicio, que fue aumentándose paulatinamente hasta llegar al pautado al inicio sin que el problema se volviera a repetir.

En lo concerniente a la patología, la nutrición parenteral se ha pautado exclusivamente a aquellos pacientes que recibían cuidados postoperatorios y a aquellos que recibían tratamiento oncológico, de esto se deduce que se trata de pacientes que por diferentes motivos a la administración de nutrición portaban ya catéteres venosos centrales. Por otro lado la nutrición enteral se ha pautado a pacientes con patología respiratoria en un porcentaje mucho más elevado que a pacientes postquirúrgicos, politraumatizados o aquellos que reciben tratamiento oncológico. Esta última observación puede ser debida a que durante el periodo de estudio predominaba la bronquiolitis por lo que el resultado patología puede estar sesgado debido a la época del año.

Se ha podido deducir que la duración de la nutrición enteral es de 4,1 días de media mientras que la nutrición parenteral ha sido de 6,5 días; la moda ha sido la misma en ambos casos por lo

que existe poca dispersión. Pero nos encontramos ante posibles datos pocos fiables ya que no se han contabilizado los días totales de aquellos pacientes que han sido dados de alta de la unidad que han continuado con NA y cuyo porcentaje es muy elevado (45,55%). Su interpretación puede resultar sesgada por lo que únicamente se valorarán los días con nutrición artificial dentro de la UCIP e Intermedios, no el tiempo total de su uso.

En cuanto a la edad el resultado más significativo ha sido que la nutrición parenteral se ha utilizado, principalmente, por pacientes de 3 años (preescolares) y la nutrición enteral ha sido utilizada sobre todo por lactantes.

No se han encontrado diferencias significativas en función del sexo en el uso de nutrición enteral ya que ha sido ecuaníme; mientras que si se encuentran diferencias en nutrición parenteral la cual ha sido utilizada casi en su totalidad por varones, lo cual podría ser debido a que el tipo de patologías que más utiliza la NP son padecidas por niños o también podría ser debido a una muestra escasa.

En última estancia el motivo de finalización de la nutrición artificial ha sido en aproximadamente de la mitad de los casos por mejoría, seguido muy de cerca por pacientes dados de alta y ya muy alejado de estos debido a éxitus. Debemos considerar el posible sesgo derivado de esta variable que se trata del ya comentado en el apartado dedicado a días con nutrición artificial.

No se han obtenido valores estadísticos sobre nutrición artificial por vías postpilóricas, quirúrgicas, periféricas o epicutáneas en el presente estudio pudiendo quedar pendiente para estudios posteriores de tipo anual.

De todos los datos relatados anteriormente hay que tener en cuenta, como se iba especificando, los posibles y potenciales sesgos y limitaciones que se han podido producir a lo largo del estudio, los cuales se encuentran unificados y ordenados en el ANEXO VI para facilitar su comprensión.

Para finalizar se ha de reseñar que con el sistema informático que utilizará el nuevo HUCA será más factible recoger estos datos de manera sistemática durante periodos de tiempo mayores con un sesgo mucho más reducido, pero puede servir como base para empezar a contabilizar este tipo de datos desde el año 2013 en el “HUCA antiguo”.

6. CONCLUSIONES

1. El tipo y forma de alimentación más utilizada es la nutrición enteral a débito continuo, seguida muy de lejos por la nutrición parenteral ciclada.
2. La vía de administración de la nutrición artificial es, por excelencia, la sonda nasogástrica en la nutrición enteral y la vía venosa central en la nutrición parenteral.
3. Las complicaciones son exiguas y leves en ambos tipos de nutrición.
4. No se han encontrado diferencias significativas respecto al sexo en el uso de nutrición enteral, mientras que el uso de la nutrición parenteral ha sido mayor en varones.
5. Los lactantes son los pacientes que más han utilizado la nutrición enteral, mientras que la nutrición parenteral ha sido utilizada en su mayoría por preescolares.
6. La nutrición enteral se utilizó en la mayoría de los casos en patología respiratoria y la parenteral en pacientes postquirúrgicos y oncológicos.
7. El tiempo medio de utilización de la nutrición enteral ha sido de 4,1 días y de 6,5 días en la nutrición parenteral.

7. BIBLIOGRAFÍA

- 1- Moreno Villares JM. Grupo de Trabajo de Nutrición de la Sociedad Española de Cuidados Intensivos Pediátricos. Nutrición artificial en las unidades de cuidados intensivos pediátricos.España.2005

- 2- SENPE. Sociedad Española de Nutrición Enteral y Parenteral. 2011. [Internet] [Acceso el 12 de diciembre de 2012] Disponible en:

<http://www.senpe.com/divulgacion.html>

- 3- González SP, Orrego AC. Soporte metabólico y nutricional. Nutrición parenteral en el paciente pediátrico quirúrgico. Colombia 2008. [Internet][Acceso en noviembre-diciembre 2012]

<http://www.sccp.org.co/plantillas/Libro%20SCCP/Lexias/nutricion/parenteral/parenteral.htm>

- 4- Zárate Castañón P, García Campos M, Pinzón Navarro A, Cervantes Bustamante R, Montijo Barrios E. Nutrición parenteral en pediatría. Guía de práctica clínica. Evidencias y recomendaciones. Gobierno federal .Consejo de salubridad general de México. Catálogo maestro de guías de práctica clínica SSA 121-08.

- 5- Concha Torre A. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud. Bacteriemia Zero. Hospital Universitario Central de Asturias. 2011.

- 6- Díaz Alonso Y. Antes y después de Bacteriemia Zero. Aplicación del proyecto bacteriemia Zero en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Trabajo fin de Máster en Enfermería de Urgencias y Cuidados Críticos. Centro internacional de postgrado. RUO Uniovi.2012. [Acceso en enero de 2013] [Internet]. Disponible en:
http://dspace.sheol.uniovi.es/dspace/bitstream/10651/4135/3/TFM_Yolanda%20D%c3%adaz%20Alonso.pdf
- 7- Álvarez Hernández J, Peláez Torres N, Muñoz Jiménez A. Utilización clínica de la Nutrición Enteral.2006.Nutr. Hosp.21 (Supl. 2) 87-99
- 8- Águila Checa E, Mayoral Fernández I, Calatayud García J, Ledesma Fajardo J, Cejas Crespo JA, Calvo Calvo M et al. Conceptos fundamentales para la práctica enfermera. Acceso EIR.FUDEN. España.2011.Vol. II, 409-418.
- 9- Bankhead R, Boullata J, Brantley S, Corkins M, Guenter P, A.S.P.E.N et al. Enteral nutrition practice recommendations. Board of Directors. ParenterEnteral Nutr. 2009; 33: 122-67.
- 10- Druyan ME, Compher C, Boullata JI, Braunschweig CL, George DE, Simpser E, Worthington PA. Clinical Guidelines for the Use of Parenteral and Enteral Nutrition in Adult and Pediatric Patients: applying the GRADE system to development of A.S.P.E.N. clinical guidelines. American Society for Parenteral and Enteral Nutrition Board of Directors 2012.Medline.Jan; 36(1):77-80.
- 11- de la Mano Hernández A, Cortés Mora P, Blanca García JA, López Ruzafa E, Castell Miñana RA, Lama More R, grupo GETNI .Indicaciones, vías de acceso y complicaciones de la nutrición enteral en pediatría. Acta Pediatr Esp. 2011; 69(10): 455-462

- 12- Marugán JM, Fernández CM. Nutrición enteral en pediatría. Protocolos de Digestivo. BOL PEDIATR 2006; 46(SUPL. 1): 100-106
- 13- Mesejo A, Vaquerizo Alonso C, Acosta Escribano J, Ortiz Leyba C, Montejo González JC. Recomendaciones para el soporte nutricional y metabólico especializado del paciente crítico. [Revista]. Consenso SEMICYUC-SENPE.2011. Volumen 35.Extraordinario 1:1-185.
- 14- Peña L, Armas HM, Sánchez-Valverde Visus F, Camarena C, Gutiérrez J C, Moreno JM. Nutrición enteral. Asociación Española de Pediatría. Sociedad Española de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica. Protocolos de la AEP. 2ª edición. Ergón S.A. 2010.
- 15- Thomson A. The enteral vs. parenteral nutrition Debate Revisited. Parenter Enteral Nutr. 2008; 32: 474-81
- 16- Jiménez Molina M, Albert Mallafré C, Torralbas Ortega J. Tratado de Enfermería en Cuidados Críticos y Neonatales. Capítulo 109. ISSN: 1885-7124.Actualizado en 2012 [Acceso en diciembre de 2012][Internet]. Disponible en:

<http://www.eccpn.aibarra.org/temario/seccion6/capitulo109/capitulo109.htm/ISSN>
- 17- Montejo González Y, Estébanez Montiel B. Complicaciones gastrointestinales en el paciente crítico. Medicina Intensiva. Unidad Polivalente. Hospital 12 de Octubre. Madrid 2007. España. Nutr. Hosp. v.22 supl.2.
- 18- Machorro Nieves A. Bibliografía y citación con las normas de Vancouver. CENIDSP. México 2012.[Internet][Acceso en enero de 2013] Disponible en:

<http://www.slideshare.net/amachorro1/bibliografia-citacin-normas-vancouver-2012>

8. ANEXOS

8.1 ANEXO I. VARIABLES

	VARIABLE		CLASE	DEFINICIÓN OPERATIVA	ESCALA Y FORMA DE MEDIDA
Factor a estudio	Tipo de nutrición		Cualitativa Nominal dicotómica	Uso de nutrición enteral o de nutrición parenteral	Nivel nominal: Enteral/parenteral
	Vía de administración de la Nutrición enteral		Cualitativa Nominal Politómica	Vía de elección por la que se administra la nutrición artificial	Nivel nominal: nasogástrica/postpilórica/gastrostomía/duodenostomía/ yeyunostomía
	Vía de administración de la Nutrición parenteral		Cualitativa Nominal Politómica	Vía de elección por la que se administra la nutrición artificial	Nivel nominal: Vía venosa central/vía venosa periférica/catéter epicutáneo.
	Complicaciones	N. Enteral	Cualitativa Nominal Politómica	Elección de una o varias de las reacciones adversas expuestas (las más habituales)	Nivel nominal: úlceras perinasales, vómitos, regurgitación, distensión abdominal y/o diarrea
		N. Parenteral	Cualitativa Nominal Politómica	Elección de una o varias de las reacciones adversas expuestas (las más habituales)	Nivel nominal: hiponatremia, Elevación de la GGT, tromboflebitis, infección relacionada con el catéter, hipoglucemia o/y hiperglucemia.
Aplicabilidad de protocolo (criterios de inclusión)	Unidad de hospitalización		Cualitativa Nominal dicotómica	Unidad en la que el paciente se encuentra ingresado.	Nivel nominal: UCI Pediátrica/ Intermedios
	Nutrición artificial		Cualitativa Nominal	El paciente tiene o no nutrición artificial.	Nivel Nominal: Si /No
Aplicabilidad de protocolo (criterios de exclusión)	Hospital de día		Cualitativa Nominal dicotómica	Pacientes que acuden a realizar pruebas al Hospital de día.	Nivel Nominal: Si /No
Posibles Variables Modifica-	Calibre	N. Enteral:	Cuantitativa continua	Diámetro de la sonda medido según la escala French	Nivel de intervalo: 4fr/6fr/8fr/10fr/12fr/14fr
		Sonda			
	Velocidad de Infusión	N. Enteral	Cuantitativa discreta	Velocidad expresada en ml/h	Nivel de razón: ml/h
N. Parenteral		Cuantitativa discreta	Velocidad expresada en ml/h	Nivel de razón: ml/h	

doras	Cantidad de bolo a infundir en NE.	Cuantitativa discreta	Cantidad expresada en ml.	Nivel de razón: ml
	Duración de la nutrición Artificial.	Cuantitativa discreta	Se contabilizaron días enteros que se permanezca con la NA.	Nivel de razón: días enteros
	Patología al ingreso	Cualitativa Nominal Politómica	Nombrada patología según la CIE-10.	Nivel nominal: CIE-10 ANEXO I del cuestionario (ANEXO II)
	Motivo de retirada	Cualitativa Nominal Politómica	Elegir entre una de las cuatro opciones según el caso.	Nivel nominal: alta/ mejoría de patología de base/reacción adversa grave/ defunción
	Peso	Cualitativa continua	Expresado en Kg completos de peso.	Nivel de razón
Variables Universales	Sexo	Cualitativa Nominal dicotómica	Anotado según sexo fenotípico.	Nivel nominal: masculino/femenino.
	Edad (pediátrica)	Cuantitativa discreta	Número de años completos de vida de pacientes comprendidos entre los 0 días y los 14 años .	Nivel de razón: de 0 días a 14 años.

8.2 ANEXO II. PROTOCOLO DE RECOGIDA DE DATOS PARA LAS ENFERMERAS

Este estudio trata de conocer la prevalencia de cada tipo de nutrición artificial utilizada, la forma de administrarla y las complicaciones más comunes en la UCI Pediátrica del HUCA.

Personas que debe incluir en el estudio (criterios de inclusión)

- Todos aquellos pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del HUCA, incluyendo cuidados intermedios.
- Pacientes de edad comprendida entre los 0 días y los 14 años.
- Pacientes que presenten nutrición artificial.
- Pacientes ingresados del 15 de febrero al 15 de abril de 2013.

Pacientes que debe excluir (criterios de exclusión)

- Pacientes que acudan solo para realizar técnicas y/o pruebas.

Se utilizará un cuestionario por paciente con nutrición artificial que será identificado con su número de historia y quedará sobre la mesa durante la recogida de datos.

Se cumplimentarán los *datos generales del paciente* al inicio del cuestionario salvo las dos últimas acepciones que se cubrirán al finalizarlo. La recogida de datos finalizará cuando se cumpla uno de los siguientes supuestos: alta, fallecimiento o retirada de la nutrición artificial por mejora de la patología de base o por efectos adversos graves. Los datos serán extraídos de la *historia clínica* de los pacientes incluidos en el estudio. Y la acepción correspondiente a la patología de ingreso se nombrará según la categorías diagnósticas de la CIE-10 (ANEXO I del cuestionario)

Una vez finalizados los cuestionarios deberán conservarse en el despacho de la Supervisora de Enfermería y serán recogidos por el autor del estudio.

La recogida de información se llevará a cabo del 19 de febrero al 19 de abril.

Todo el proceso se realiza con el permiso del Centro (Comité de Ética) y de la Dirección de Enfermería y estará supervisado por el Dr. Corsino Rey Galán.

Gracias por colaborar para la mejora de la práctica clínica

DOCUMENTO DE RECOGIDA DE DATOS SOBRE NUTRICIÓN ARTIFICIAL EN LA UCI PEDIÁTRICA DEL HUCA.

➤ DATOS GENERALES DEL PACIENTE

Número de historia del paciente _____

UCI Pediátrica/Intermedios

Edad ____ días/meses/años

Sexo Masculino Femenino

Peso ____ Kg

Patología _____

Fecha de inicio ____/____/____

Fecha de finalización ____/____/____

Motivo de finalización⁽¹⁾: _____

➤ TIPO DE NUTRICIÓN ARTIFICIAL UTILIZADA

NUTRICIÓN ENTERAL

Sonda

- nasogástrica Calibre _____ Fr
- postpilórica Calibre _____ Fr
- nasoduodenal nasoyeyunal
- gastrostomía
- yeyunostomía

Complicaciones

- Úlceras perinasales y/o bucales
- Obstrucción o salida de la sonda
- Regurgitación
- Distensión abdominal
- Diarrea
- Vómitos

Infusión

- A débito continuo ⁽²⁾
- Velocidad de infusión 1 _____ ml/h
- Velocidad de infusión 2 _____ ml/h
- Velocidad de infusión 3 _____ ml/h
- A débito intermitente ⁽³⁾
- Número de bolos al día 1 _____
- Número de bolos al día 2 _____
- Número de bolos al día 3 _____
- Cantidad a infundir _____
- Volumen total _____ ml

NUTRICIÓN PARENTERAL

Vía de perfusión	Perfusión ⁽⁴⁾	Complicaciones
<input type="checkbox"/> Vía venosa central	-Velocidad de infusión 1 ___ ml/h	<input type="checkbox"/> Hiponatremia
<input type="checkbox"/> Vía venosa periférica	-Velocidad de infusión 2 ___ ml/h	<input type="checkbox"/> Elevación de la GGT
<input type="checkbox"/> Epicutánea	-Velocidad de infusión 3 ___ ml/h	<input type="checkbox"/> Tromboflebitis
		<input type="checkbox"/> Infección relacionada con el catéter
		<input type="checkbox"/> Hipoglucemia
		<input type="checkbox"/> Hiperglucemia

Comentarios:

- (1) Opciones: Alta/fallecimiento/ retirada de la nutrición artificial por mejora de la patología de base o por efectos adversos graves. Si hubiese otro motivo, especificar.
- (2) Rellenar parámetro velocidad de infusión 2 y 3 sucesivamente en caso de que el pediatra modifique los parámetros una o dos veces.
- (3) Rellenar parámetro números de bolos al día 2 y 3 sucesivamente en caso de que el pediatra modifique los parámetros una o dos veces.
- (4) Rellenar parámetro de velocidad de infusión 2 y 3 sucesivamente el caso de que el pediatra modifique los parámetros una o dos veces.

ANEXO I del Cuestionario.

LISTA DE CÓDIGOS DE LA CIE -10

La presente es la **Lista de códigos CIE-10**:

- I A00-B99 Ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias
- II C00-D48 Neoplasias
- III D50-D89 Enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos y otros trastornos que afectan el mecanismo de la inmunidad
- IV E00-E90 Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas
- V F00-F99 Trastornos mentales y del comportamiento
- VI G00-G99 Enfermedades del sistema nervioso
- VII H00-H59 Enfermedades del ojo y sus anexos
- VIII H60-H95 Enfermedades del oído y de la apófisis mastoides
- IX I00-I99 Enfermedades del sistema circulatorio
- X J00-J99 Enfermedades del sistema respiratorio
- XI K00-K93 Enfermedades del aparato digestivo
- XII L00-L99 Enfermedades de la piel y el tejido subcutáneo
- XIII M00-M99 Enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conectivo
- XIV N00-N99 Enfermedades del aparato genitourinario
- XV O00-O99 Embarazo, parto y puerperio
- XVI P00-P96 Ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal
- XVII Q00-Q99 Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas
- XVIII R00-R99 Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte
- XIX S00-T98 Traumatismos, envenenamientos y algunas otras consecuencias de causa externa
- XX V01-Y98 Causas extremas de morbilidad y de mortalidad
- XXI Z00-Z99 Factores que influyen en el estado de salud y contacto con los servicios de salud
- XXII U00-U99 Códigos para situaciones especiales

8.3 ANEXO III. Autorización del Comité Ético de Investigación Clínica del HUCA



SERVICIO DE SALUD
DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

HOSPITAL UNIVERSITARIO CENTRAL DE ASTURIAS IV

Comité Ético de Investigación Clínica
Regional del Principado de Asturias
C/ Celestino Villamil s/n
33006.-Oviedo
Tfno: 985.10.79.27/985.10.80.28
Fax: 985.10.87.11
e-mail: ceicr_asturias@hca.es

Área Sanitaria

Oviedo, 18 de Febrero de 2013

El Comité Ético de Investigación Clínica Regional del Principado de Asturias ha evaluado el Estudio nº 23/2013, titulado: "NUTRICIÓN ARTIFICIAL EN EL PACIENTE PEDIÁTRICO CRÍTICAMENTE ENFERMO". Investigadora Principal D^a Patricia Bestilleiro Fernández. Graduada en Enfermería. Trabajo Fin de Master.

El Comité ha tomado el acuerdo de considerar que el citado estudio reúne las condiciones éticas necesarias para poder realizarse y, en consecuencia, emite su autorización.

Le recuerdo que deberá guardar la máxima confidencialidad y comunicarlo a la Fiscalía de Menores de los datos utilizados en este estudio.

Le saluda atentamente.

Fdo: Eduardo Arnáez Moral
Secretario del Comité Ético de Investigación
Clínica Regional del Principado de Asturias



8.4 Anexo IV. Autorización de la Dirección de Enfermería del HUCA



SERVICIO DE SALUD
DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

GERENCIA ÁREA SANITARIA IV

HOSPITAL UNIVERSITARIO CENTRAL DE ASTURIAS

Oviedo, 4 de marzo de 2013

Asunto: Respuesta a solicitud para realización trabajo de investigación.

D. Ramón Corral Santoveña, Director de Enfermería del Área Sanitaria IV, autoriza a la Enfermera **D^a Patricia Bestilleiro Fernández**, a la recogida de datos para la realización de un trabajo fin de Master que lleva por título "**Nutrición artificial en el paciente pediátrico críticamente enfermo**", recordando a la solicitante que en la utilización de estos datos debe mantenerse en todo momento la confidencialidad y privacidad de los mismos.

Un saludo.



Fdo: Ramón Corral Santoveña
Director de Enfermería del Área IV

8.5 ANEXO V.RESULTADOS

Tabla I. Nutrición Enteral.

NUTRICIÓN ENTERAL									
Paciente	Edad	Sexo	Peso (Kg)	Lugar	Días con NA	Nº de SNG	Motivo Finalización	A débito Continuo o intermitente	Patología según la CIE-10
1	10m	M	8	UCIP	5	6	Mejoría	Continuo	Ap. Resp
2	10m	M	10	UCIP	3	8	Mejoría	Continuo	Ap. Resp
3	1m	F	3,5	UCIP	2	6	Mejoría	Continuo	Ap. Resp
4	1m	F	2,4	UCIP	3	6	Mejoría	Continuo	Ap. Resp
5	2m	F	4,2	UCIP	1	6	Alta	Intermitente	Ap. Resp
6	1a	F	12	UCIP	1	8	Alta	Continuo	Ap. Resp
7	2a	F	10	UCIP	4	8	Alta	Continuo	Ap. Resp
8*	6a	M	15	UCIP	4	10	Mejoría	Continuo	Ap. Resp
9	17d	F	3,3	UCIP	3	8	Mejoría	Continuo	Ap. Resp
10	3a	M	9	UCIP	6	6	Alta	Continuo	Oncología
11	1a	M	8	UCIP	7	6	Alta	Continuo	Post-IQ
12	1m	F	4	UCIP	15	6	Alta	Continuo	Ap. Resp
13	3a	M	17	UCIP	1	10	Mejoría	Continuo	Ap. Resp
14	2m	M	6	UCIP	5	6	Éxito	Continuo	Traumatismo
15	4m	F	10	Intermedios	3	10	Alta	Continuo	Post-IQ
16	4a	F	25	Intermedios	4	8	Mejoría	Continuo	Ap. Resp

17	4a	M	17	UCIP	4	10	Mejoría	Continuo	Post-IQ
18	1m	M	3	UCIP	4	8	Mejoría	Continuo	Ap. Resp

(*) Ha padecido complicaciones: regurgitación.

Tabla II. Nutrición Parenteral

(*) Ha padecido complicaciones: hipoglucemia

NUTRICIÓN PARENTERAL							
Paciente	Edad	Peso	Sexo	Días	Lugar	Motivo de finalización	Patología según la CIE-10
1	3a	14	M	6	Intermedios	Mejoría	Post-IQ
2	3a	16	M	6	UCIP	Alta	Oncología
3	3a	10	M	9	Intermedios	Mejoría	Post-IQ
4	10a	38	M	5	UCIP	Mejoría	Post-IQ
5	3a	15	F	3	Intermedios	Alta	Oncología
6 *	4a	11	M	10	UCIP	Alta	Oncología

8.6 ANEXO VI SESGOS Y LIMITACIONES

LIMITACIONES	
SESGO	CONTROL
Error tipo III	Se asume que se haya podido realizar un mal diseño del estudio.
Pérdida de cuestionarios	Protocolo de recogida de datos bien definido y a la vista; además de supervisión diaria por parte del autor del trabajo. Solicitar permiso para revisar la historia clínica de los pacientes ingresados en archivos.
Olvido por parte del personal de anotar las complicaciones o anotarlas mal.	Seguimiento por parte de investigador y reacciones adversas bien definidas (objetivas).
Muestra pequeña	

SESGO DE SELECCIÓN	
SESGO	CONTROL
Incluir en el estudio a pacientes que deberían ser excluidos y no incluir a aquellos que si se deberían de incluir.	Establecimiento de criterios claros de protocolo de inclusión y exclusión en el cuestionario.

ERRORES DEBIDO AL OBSERVADOR	
SESGO	CONTROL
Mal registro de las variables requeridas	Entrenamiento previo de los profesionales que rellenan el cuestionario y seguimiento por parte de investigador
Olvido de finalizar el cuestionario	Seguimiento por parte de investigador
Dudas a la hora de registrar la información solicitada	Protocolo definido a seguir. Opción de preguntar al autor del cuestionario, ya que todos los días pasará por la unidad.

SESGOS DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN	
SESGO	CONTROL
Introducción incorrecta de la información a la base de datos (mala codificación)	Realizar la transcripción de los datos dos veces y si puede ser por dos personas y comprobar que no existan diferencias significativas entre ellas. Lectura óptica. Depuración de los datos (utilizar la estadística descriptiva para localizar datos aberrantes)
Errores en el cálculo de los datos	Realizar los cálculos dos veces; si puede ser por dos personas y comprobar que no existan diferencias significativas entre ellas.
Interpretación errónea de los resultados de la encuesta.	Ser cautelosos y comedidos en las interpretaciones y extrapolaciones de los resultados, ya que solo se trata de un corto periodo de tiempo.

