

### **02 Estabilidad fisicoquímica de la heparina intravenosa administrada en “y” con la nutrición parenteral total y periférica en adultos**

*Daniel Serrano Barrena<sup>1</sup>, Marta Mullera Martí<sup>1</sup>, Joana Cardenete Ornaque<sup>1</sup>, Antonio Vinuesa Hernando<sup>2</sup>, Maria dolors Pujol Vilme<sup>2</sup>, Antonio Ocaña Rojano<sup>1</sup>, Neus Peiró Fornàs<sup>4</sup>, Joan Estalrich Latràs<sup>3</sup>, Daniel Cardona Pera<sup>1</sup> M<sup>a</sup> Antonia Manges Bafalluy<sup>1</sup>,*

<sup>1</sup>Hospital De Sant Pau. Servicio de Farmacia. <sup>2</sup>Facultad de Farmacia. Departamento de química orgánica. <sup>3</sup>Facultad de Farmacia. Departamento de Fisiología. <sup>4</sup>Hospital de Sant Pau. Servicio de Cirugía General y Digestiva.

**Objetivo:** Estudiar la estabilidad fisicoquímica de la heparina al administrarse en “Y” con nutrición parenteral total (NPT) y nutrición parenteral periférica (NPP) formulada con tres fuentes lipídicas diferentes.

**Material y métodos:** Composición de la NPT: 12 g N<sub>2</sub>, 250 g glucosa, 50 g lípidos (Lipofundina MCT/LCT<sup>®</sup> 20%, Smoflipid<sup>®</sup> 20% o Clinoleic<sup>®</sup> 20%), electrolitos, oligoelementos y vitaminas. Volumen final de 1.825 mL (velocidad: 80 mL/h).

Composición de la NPP: 10 g N<sub>2</sub>, 100 g glucosa, 50 g lípidos (Lipofundina MCT/LCT<sup>®</sup> 20%), electrolitos, oligoelementos y vitaminas. Volumen final de 2.575 mL.

Se simularon condiciones de práctica clínica:

- NPT (3 lípidos diferentes) se pasaron en “Y” con heparina a 1 mg/mL en infusión continua a velocidad de 15 mL/h. Velocidad calculada para un paciente de 70 kg y con dosis estándar de 5 mg/kg/día.
- De la NPP se extrajeron 12 muestras de 1 mL (volumen de la cánula de vía periférica) añadiendo 15 mg de heparina para un paciente de 50 kg y con dosis estándar profiláctica a 2 mg/kg/día.

Se repitió tres veces para cada tipo de nutrición parenteral (NP) y de cada emulsión se recogieron tres muestras

para el análisis químico y una para el estudio físico de partículas.

El estudio de la estabilidad química se realizó mediante cromatografía líquida de alta resolución. Se utilizaron como blanco soluciones de NPT y NPP.

El estudio de estabilidad física se realizó mediante análisis granulométrico por espectroscopia de correlación fotónica (espectrómetro Malvern-Zetasizer-Nano-ZS90®). Se determinó el porcentaje de partículas superiores a 5 micras.

**Resultados:**

	Concentración esperada en mg/mL (SD)	Concentración obtenida en mg/mL (SD)	Productos de degradación >5micras	Partículas >5micras	Estabilidad química	Estabilidad física
NPT-Lipofundina MCT/LCT®	0,154 (0,0121)	0,237 (0,0417)*				
NPT-Smoflipid®	0,166 (0,0011)	0,1658 (0,0022)	No	No	Si	Si
NPT-Clinoleic®	0,1660 (0,0009)	0,161 (0,0006)				
NPP-Lipofundina MCT/LCT®	11,53	11,726 (0,595)				

\*Incremento debido al blanco de la muestra

**Conclusiones:** La heparina administrada en “Y” con la NPP o con la NPT formulada con tres fuentes lipídicas diferentes, es estable tanto desde el punto de vista físico como químico

POSTERES

**P56 Efecto de la aplicación sublingual de atropina 1% colirio en pacientes con sialorrea**

Marta García López<sup>1</sup>, Ezequiel Martí Bonmatí<sup>1</sup>, Sara García Montañés<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Farmacia. Unidad nutrición artificial. Consorcio Hospital General Universitario. Valencia.

**Objetivo:** La secreción excesiva de saliva o el defecto en su manejo, se ha asociado con problemas en la higiene periestomal, de la calidad de vida y, en algunos casos, de aspiración con riesgo de neumonía. El objetivo de este estudio es evaluar la efectividad de la administración sublingual de atropina, agente anticolinérgico, en la reducción del flujo salival y mejora de la calidad de vida de pacientes con exceso de salivación y babeo y refractarios a los tratamientos clásicos.

**Material y métodos:** El estudio, prospectivo (noviembre 2011-mayo 2012), evaluó, en 9 pacientes, el efecto de la administración sublingual de atropina colirio 1% (3-6 gotas, cada 8 horas). Los pacientes fueron atendidos en la consulta farmacéutica del Área de Nutrición Artificial, recogiendo el consentimiento informado. La efectividad se evaluó de forma objetiva, mediante sialometría (diferencia de pesada de cilindros de algodón tras 5

minutos de impregnación salival), y de forma subjetiva, mediante dos escalas: un cuestionario de severidad de babeo en diferentes actividades diarias (DRS) y una escala de severidad y frecuencia de babeo (DSFS). También se incluyó una escala de disfagia, de calidad de vida y se evaluó la seguridad del tratamiento.

**Resultados:** La mediana de edad de los pacientes fue 70 (53-84) años. Las causas de sialorrea fueron Parkinson (3 pacientes), ELA (2), tratamiento antipsicótico (2), Corea de Huntington (1) y complicación de faringostoma tras laringectomía (1). La sialorrea se evaluó al inicio y a las 48 horas, semana y 4 semanas. La sialometría pudo completarse en 6 pacientes obteniéndose una reducción media del 64% a las 4 semanas de tratamiento. Asimismo se evidenció una reducción significativa en DRS y DSFS y una mejoría en la calidad de vida en 7 de los 9 pacientes. Por el contrario no se observó alteración de la disfagia. Se produjeron efectos adversos al tratamiento en 5 pacientes, destacando: 3 episodios de alucinaciones, todos ellos en los pacientes con parkinson, 2 de visión borrosa, y 1 de xerostomía.

**Conclusiones:** La administración de atropina sublingual presenta beneficios en la disminución del flujo salival produciendo mejora de la calidad de vida en este sentido pero presenta un bajo perfil beneficio/riesgo debido a los efectos adversos derivados del tratamiento.

**P57 Hipofosfatemia por realimentación en pacientes hospitalizados con nutrición parenteral total**

Aurora M. Rojo Sanchis<sup>1</sup>, Vanessa Romero Díaz-Maroto<sup>1</sup>, Andrea Correa Pérez<sup>1</sup>, Covadonga Pérez Menéndez-Conde<sup>1</sup>, Blanca Megía Abarca<sup>1</sup>, Clotilde Vázquez Martínez<sup>2</sup>, José I. Botella Carretero<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Servicio de Farmacia Hospitalaria. Hospital Universitario Ramón Y Cajal. Madrid, <sup>2</sup> Servicio de Nutrición Clínica y Dietética. Hospital Universitario Ramón Y Cajal. Madrid

**Objetivos:** Determinar los factores que influyen en la aparición de hipofosfatemia por realimentación en pacientes ingresados que comienzan con nutrición parenteral total (NPT).

**Materiales y métodos:** Estudio observacional de cohorte retrospectiva de pacientes ingresados en un hospital de tercer nivel que precisan NPT. Se seleccionaron los pacientes hospitalizados que recibieron NPT entre los meses de Agosto y Octubre. Fueron excluidos menores de edad, con insuficiencia renal y/o sin determinación de niveles de fósforo en las 48 horas posteriores al inicio de la NPT. Se registró el aporte de fosfato al inicio de la NPT (mmoles; fosfato/kg; fosfato/calorías en NPT), porcentaje de aporte calórico sobre el gasto energético esti-

mado, índice de masa corporal y niveles de proteínas totales. Se definió la hipofosfatemia con niveles plasmáticos de fósforo  $< 2,5$  mmol/L dentro de las 48 horas tras el inicio de la NPT.

Se compararon las distintas variables entre los pacientes con y sin hipofosfatemia mediante la t de Student o Chi cuadrado. La asociación entre variables continuas se analizó mediante correlación bivalente. En el análisis multivariante mediante regresión logística se introdujo como variable dependiente la presencia o no de hipofosfatemia y como independientes la edad, el porcentaje de calorías sobre el gasto energético aportado, el fosfato administrado (total, por kg, por calorías), el IMC, y las proteínas totales. Para el análisis de las variables se utilizó el programa estadístico SPSS 15.0.

**Resultados:** La edad media de los setenta pacientes incluidos en el estudio fue de  $63 \pm 15,9$  años, siendo el 42,8% mujeres. El porcentaje de calorías administradas sobre el gasto energético estimado (GEE) fue de  $76 \pm 16,9$ . Los pacientes con hipofosfatemia presentaron una edad superior y unas proteínas totales inferiores que los pacientes sin hipofosfatemia  $59,6 \pm 16,2$  vs  $69,2 \pm 13,9$  años y  $5,0 \pm 0,8$  vs  $4,5 \pm 0,7$  g/L. Se encontró una correlación entre los niveles de fósforo y la edad ( $r = -0,38$ ; p.

**Conclusiones:** Los pacientes con mayor grado de desnutrición proteica tienen mayor riesgo de realimentación cuando inician la NPT en nuestro medio. El hecho de no encontrar relación con las calorías administradas puede deberse a que en nuestro medio el inicio de la NPT se realiza con aportes alrededor del 75% del GEE.

### **P58 Enemas de Ácidos Grasos de Cadena Corta para el tratamiento sintomático de la Colitis por Desviación**

Elena Alba Alvaro Alonso<sup>1</sup>, M<sup>a</sup> Carmen Herrero Domínguez-Berrueta<sup>1</sup>, Iñigo Ormazábal Goicoechea<sup>1</sup>, Ana María Martín de Rosales Cabrera<sup>1</sup>, Montserrat Pérez Encinas<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital Universitario Fundación Alcorcón.

**Objetivo:** Descripción de una fórmula magistral de enemas de ácidos grasos de cadena corta (AGCC) en el tratamiento de colitis por desviación con presencia de rectorragia.

**Material y métodos:** La colitis por desviación es una alteración inflamatoria colorrectal producida por la desviación quirúrgica del tránsito fecal que cursa con inflamación, rectorragia, frecuentes deposiciones y dolor cólico. Una de las principales causas es la reducción a nivel luminal de los AGCC (acético, propiónico y butírico) productos de la fermentación bacteriana de hidratos de carbono, fibra y proteínas que son el principal sustrato nutritivo y metabólico de los colonocitos. El butirato es el que

presenta mayor actividad como: fuente energética, anticancerígena, antiinflamatoria y antioxidante. No existe ninguna preparación comercializada modular de AGCC. Para cubrir este déficit, desde el Servicio de Farmacia, se diseñó una fórmula magistral en solución compuesta por acetato sódico: propionato sódico: n-butirato sódico en relación 60:30:40mM, en solución de cloruro sódico con una osmolaridad de 280mM y pH = 7,0 para administración rectal. Se evaluó la desaparición de la rectorragia y la disminución del número de deposiciones como variables de respuesta recogidas en la Historia Clínica.

**Resultados:** Los enemas se emplearon en tres pacientes diagnosticados de colitis por desviación previo a cirugía de cierre de ileostomía que presentaban rectorragia, dolor abdominal y deposiciones frecuentes. Los enemas fueron administrados cada 12 horas por vía rectal en dos de los casos y en el punto distal de la ileostomía permaneciendo el paciente en posición horizontal durante 30 minutos para favorecer la absorción. El volumen inicial de la fórmula de 120 ml resultó excesivo por lo que se redujo a 30-60ml en función de la longitud de la zona afectada (ileostomía, presencia de muñón rectal). La duración del tratamiento fue de 5-20 días. La desaparición de la rectorragia se objetivó en todos los pacientes en los primeros 4 días de tratamiento. En dos de los casos se observó una disminución importante del número de deposiciones diarias de 14 a 4-5 diarias. Ningún paciente experimentó reacciones adversas asociadas a los enemas.

**Conclusiones:** Los enemas de AGCC se muestran eficaces en la reducción de la sintomatología a corto plazo asociada a la colitis por desviación. El diseño de esta solución permite disponer de una fórmula sencilla para la nutrición del colonocito en este tipo de patología. Se necesitarían más estudios de seguimiento para conocer los cambios histopatológicos a largo plazo para esta y otras patologías inflamatorias del colon.

### **P59 Idoneidad de la administración de medicamentos a través de sondas de nutrición enteral**

Núria Padullés Zamora<sup>1</sup>, Lorena Santulario Verdú<sup>1</sup>, Montserrat Colls González<sup>1</sup>, Ariadna Padullés Zamora<sup>1</sup>, María B Badia Tahull<sup>1</sup>, Elisabet Leiva Badosa<sup>1</sup>, Josep M Llop Talaveron<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital Universitari De Bellvitge. IDIBELL.

**Objetivos:** Objetivo principal: determinar las características fisicoquímicas osmolaridad, pH y contenido de sorbitol de las especialidades farmacéuticas (EF) líquidas (soluciones, suspensiones y gotas) comercializadas en España.

Objetivo secundario: evaluar la idoneidad de su administración a través de sondas de nutrición enteral (SENT).

**Material y métodos:** Las variables recogidas fueron: principio activo, nombre comercial, forma farmacéutica, concentración, pH, osmolaridad y concentración de sorbitol. Se revisaron las fichas técnicas (FT) y se solicitó información al laboratorio fabricante.

Valores de las variables considerados aceptables para administrar por SENT: osmolaridad: 100-400 mOsm/Kg; pH 3,5-10, sorbitol < 7,5 g/día.

**Resultados:** Se evaluaron 370 EF revisándose la FT y/o consultando al laboratorio fabricante de 284 EF (123 solución oral, 61 gotas orales, 101 suspensiones). La diferencia en número de las inicialmente consideradas y las finalmente estudiadas es debida a que existe más de una presentación para la misma EF en 86 fármacos (33 soluciones, 35 suspensiones y 18 gotas) EF con falta de alguna información:

Variable(s)	Solución	Gotas	Suspensiones	Total
pH osmolaridad	97	73	70	210
osmolaridad	19	13	27	59
pH, osmolaridad y concentración de sorbitol	6	2	4	12
Total	122	58	101	281

EF que contienen sorbitol en una cantidad superior a 2 g diarios: 77 (42 solución oral, 11 gotas orales, 24 suspensiones). Concentración (g/ml): 0,5 g/ml (0,0004-2,5). Gramos de sorbitol/día según posología habitual: 7,3 g (0,006-28). De las 142 EF con información disponible, los medicamentos con valores de pH, osmolaridad y sorbitol fuera de los rangos son: pH400: 7, sorbitol > 7,5 g/día (a dosis habitual): 21.

**Conclusiones:** La mayoría de FT no contemplan información suficiente para evaluar su idoneidad para administración por sonda enteral. El 98% de las EF no contienen algún valor necesario.

El 34% de las EF con información disponible presentan valores de pH, osmolaridad o contenido de sorbitol fuera de los rangos recomendados para su administración por SENT. El 27% de las EF que contienen sorbitol, usados a la pauta habitual, implican un aporte > 7,5 g/día.

### **P60 Influencia del fosfato inorgánico y del glicerofosfato en el pH de la nutrición parenteral**

Marta Florit Sureda<sup>1</sup>, Javier Mateu de Antonio<sup>1</sup>, David Gómez Ulloa<sup>1</sup>, Anna Vila Bundo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital Del Mar.

La precipitación calcio-fosfato es un problema importante de compatibilidad en nutrición parenteral (NP). Una forma de evitarla es usar glicerofosfato. Se desconoce el efecto de la sustitución de fosfato inorgánico por glicerofosfato en el pH de la NP.

**Objetivo:** Determinar si la adición de fosfato o glicerofosfato modifica el pH de la NP y cuantificar éste cambio respecto a la NP que no los contenga.

**Material y métodos:** Estudio de cohortes observacional retrospectivo realizado en un hospital universitario de tercer nivel de 400 camas. De una base de datos de pH pertenecientes a NP no-tricamerales preparadas en nuestro hospital (enero 2008-enero 2009), se seleccionaron las que contenían glicerofosfato (NP-GF). Tomando estas como modelo, se seleccionaron las NP de composición similar conteniendo exclusivamente fosfato (NP-F) o sin adición de fosfato ni glicerofosfato (NP-0).

El pH (media de tres mediciones para cada NP) se determinó mediante un pH-metro micropH 2001 con electrodo estándar (Crison, Alella, España). Datos recogidos para cada NP: pH, concentración de macronutrientes (nitrógeno, glucosa, lípidos) y electrolitos modificadores de pH (acetato, fosfato y glicerofosfato), considerando los cationes y el sulfato como no modificadores de pH. Estadística: Pruebas no paramétricas de Kruskal-Wallis, U-Mann-Whitney y correlación de Spearman. Modelo de regresión lineal multivariado. Datos presentados como mediana y rango intercuartil (Q1-Q3).

**Resultados:** Se incluyeron 72 NP: 21 NP-F, 19 NP-GF y 32 NP-0.

La composición de las NP fue: nitrógeno 6,7 g/L (6,1-8,0), glucosa 112,5 g/L (100,0-116,7) y lípidos 30 g/L (25,0-33,3), sin diferencias entre los grupos.

Las diferencias fueron:

	NP-F	NP-GF	NP-0	p
pH	6,5 (6,4-6,5)	6,8 (6,8-6,9)	6,7 (6,6-6,7)	<0,001
Fosfato (mmol/L)	5,0 (5,0-6,7)	-	-	<0,001
Glicerofosfato (mmol/L)	-	12,5 (10,0-13,3)	-	<0,001
Acetato (mmol/L)	25,0 (25,0-25,0)	25,0 (25,0-33,3)	26,7 (25,0-33,3)	0,008

Los tres grupos presentaron pH diferentes entre sí (p).

El pH solo se correlacionó con fosfato (p).

**Conclusión:** La adición de fosfato o glicerofosfato modifica el pH de la NP. Por cada mmol añadido, el fosfato acidifica 0,021 puntos y el glicerofosfato basicifica 0,017 puntos el pH de la NP.

### **P61 Estudio de utilización de albúmina IV en pacientes con nutrición parenteral**

Andrea Correa Pérez<sup>1</sup>, Vanessa Romero Díaz-Maroto<sup>1</sup>, Aurora María Rojo Sanchís<sup>1</sup>, Covadonga Pérez Menéndez-Conde<sup>1</sup>, Jaime Serna Pérez<sup>1</sup>, Teresa Bermejo Vicedo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital Universitario Ramón y Cajal.

**Objetivos:** Evaluar la adecuación de la utilización de albúmina IV a las recomendaciones de la Comisión de

Farmacia y Terapéutica (CFT) en pacientes con nutrición parenteral (NP).

**Materiales y métodos:** Estudio observacional prospectivo de dos meses de duración (marzo-abril de 2012) en un hospital de tercer nivel. Se incluyeron todos los pacientes hospitalizados con NP.

En 2007, la CFT del hospital elaboró un protocolo de utilización de albúmina IV. Entre los criterios de no indicación figuran pacientes desnutridos, aunque el paciente tenga hipoalbuminemia.

Diariamente, a través del programa de prescripción electrónica asistida (PEA) se identificaban aquellos pacientes en tratamiento concomitante con albúmina y NP.

Se registraron las siguientes variables: servicio prescriptor, indicación, pauta y duración de tratamiento con albúmina. Los datos se obtuvieron mediante la revisión de la historia clínica y por contacto directo con el médico prescriptor. Las variables fueron registradas y analizadas con el programa Excel.

**Resultados:** El número de pacientes en tratamiento con NP durante el periodo de estudio fue de 158, de los cuales 57 (36,1%) recibieron tratamiento concomitante con albúmina IV (52,6% hombres; edad media 67,1 años). Los principales servicios prescriptores de albúmina IV fueron: cirugía general y digestivo con 15 prescripciones (26,3%), UVI quirúrgica con 13 (22,8%) y hematología con otras 13 (22,8%).

La duración media del tratamiento con albúmina IV fue de 15 días y la pauta más frecuente 10 g cada 8 horas (77,2%).

Sólo 5 prescripciones (8,8%) se adaptaron a las indicaciones establecidas en el protocolo elaborado por la CFT.

Las indicaciones más frecuentes fueron: hipoalbuminemia crónica en 26 casos (45,6%) e hipoalbuminemia postquirúrgica en 24 (42,10%).

**Conclusiones:** La utilización de la albúmina IV no se ha adecuado a las recomendaciones aprobadas por la CFT en un alto porcentaje y por tanto, creemos necesario aumentar la difusión del protocolo para un uso responsable y eficiente.

## **P62** Seguridad farmacológica de la nutrición enteral

Carmen Lopez-Martin<sup>1</sup>, Jimena Abiles<sup>1</sup>, Rocio Romero<sup>1</sup>, M Eugenia Blanco<sup>1</sup>, J Javier Arenas<sup>1</sup>, Vicente Faus<sup>1</sup>

<sup>1</sup>AS Hospital Costa del Sol.

**Objetivos:** Las interacciones medicamentosas entre fármacos y nutrición enteral pueden afectar a la eficacia y seguridad de los mismos. Entre los principales mecanis-

mos implicados en dichas interacciones podemos destacar la incompatibilidad física, farmacéutica, farmacológica y farmacocinética. En este trabajo nos planteamos conocer los fármacos implicados en las interacciones entre medicamentos y nutrición enteral, y la prevalencia de dichas interacciones.

**Métodos:** Se realizó una búsqueda bibliográfica acerca de las interacciones entre medicamentos y dieta enteral. Se seleccionaron los pacientes ingresados durante el mes de noviembre de 2012 con prescripción de nutrición enteral de administración por sonda nasogástrica u ostomías. Se analizaron retrospectivamente las interacciones potenciales presentes entre la nutrición enteral y el tratamiento hospitalario, y los fármacos implicados.

**Resultados:** La búsqueda bibliográfica puso de manifiesto posibles interacciones entre la nutrición enteral y los siguientes fármacos: fenitoína, carbamacepina, ciprofloxacino, levofloxacino, rifampicina, ciclosporina, sirolimus, tacrolimus, teofilina, hidralazina, inhibidores de la bomba de protones, sucralfato, sales de aluminio, levodopa, levotiroxina y cumarinas.

Se analizaron 29 pacientes, 18 hombres y 11 mujeres, con una edad media de 75,7 años (SD 10,9). El 58% de los pacientes presentó al menos una interacción potencial entre su tratamiento hospitalario y la dieta enteral (1,2 interacciones/paciente), encontrándose un total de 21 interacciones potenciales. Los fármacos implicados en las interacciones potenciales detectadas fueron: omeprazol (48%), levotiroxina (19%), levodopa, acenocumarol, sucralfato y rifampicina (5% cada uno de ellos).

**Conclusiones:** Las interacciones entre medicamentos y nutrición enteral afectan a una gran variedad de fármacos, algunos de ellos de alto riesgo, como fenitoína y acenocumarol. El conocimiento de los fármacos que se pueden ver afectados por la nutrición enteral es fundamental para evitar posibles interacciones, ya que en nuestro estudio el 58% de los pacientes presentó alguna interacción potencial. Los resultados obtenidos nos han permitido generar alertas y elaborar un protocolo para garantizar el uso seguro de la nutrición enteral en el contexto farmacológico del paciente.

## **P63** Adecuación de la nutrición parenteral en los pacientes hospitalizados según sus requerimientos nutricionales

Laura Viñas Sagué<sup>1</sup>, Neus Sunyer Esquerrà<sup>1</sup>, M Ángeles Bobis Casas (socio SENPE)<sup>1</sup>, Elena López Carrizosa<sup>1</sup>, Isabel de la Paz Cañizares<sup>1</sup>, Mireia Vila Currius<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital Universitari De Girona Dr. Josep Trueta.

**Objetivo:** Evaluar la adecuación del aporte calórico y proteico de la nutrición parenteral (NP) en pacientes

adultos hospitalizados, teniendo en cuenta la utilización de NP protocolizadas de reciente implementación.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo en el que se incluyeron todos los pacientes adultos que recibieron NP durante el mes de estudio. Se excluyeron los pacientes de medicina intensiva. Se recogieron datos de: sexo, edad, peso actual, talla, índice de masa corporal (IMC), albúmina, prealbúmina, colesterol, linfocitos, proteína C reactiva y función renal.

Se compararon los requerimientos teóricos con el aporte real utilizando la ecuación de Harris-Benedict ajustada por el factor de estrés y considerando unos requerimientos proteicos de 1-1,5 g/kg/día excepto en pacientes con filtrado glomerular inferior a 60 ml/min y sin diálisis en los que se estimó de 0,8 g/kg/día. En pacientes con IMC  $\geq$  30 kg/m<sup>2</sup> el cálculo se realizó mediante peso ajustado. Se clasificaron los pacientes según el grado de desnutrición.

**Resultados:** Se estudiaron 29 pacientes (12 mujeres). La edad media fue de 67 años (17-86), el peso medio de 68 kg (44-99) y la altura media de 1,62 m (1,45-1,70). El IMC medio fue de 26 kg/m<sup>2</sup> (17,3-35,5), con 5 pacientes con IMC  $\geq$  30 kg/m<sup>2</sup>.

En el 52% de los pacientes (n = 15) no se pudo establecer el grado de desnutrición por falta de datos analíticos. Del 48% restante (n = 14), 7 se clasificaron según el grado de desnutrición calórico-proteica (1 sin desnutrición, 2 con desnutrición mixta leve, 3 con mixta moderada y 1 con mixta severa) y de los 7 restantes sólo se obtuvieron datos para clasificar el grado de desnutrición proteica (2 sin desnutrición proteica y 5 con desnutrición proteica moderada). En el 79% (n = 23) de los pacientes el aporte calórico estaba dentro del rango  $\pm$  15% del requerimiento teórico (1.587  $\pm$  186 kcal), en 20 casos eran NP protocolizadas. En 2 pacientes se detectó un déficit calórico de 604  $\pm$  28 Kcal y en 4 un exceso de aporte de 55  $\pm$  26 kcal. Respecto al aporte proteico, un 83% de los pacientes recibieron un aporte entre 1-1,5 g/kg/día, siendo la media de proteínas aportadas del 11  $\pm$  1,6 g. En 5 pacientes el aporte proteico era inferior al teórico (déficit de 3  $\pm$  2,5 g de proteína).

**Conclusiones:** En la mayoría de los casos el aporte calórico-proteico es adecuado, por lo tanto, consideramos que las NP protocolizadas se adecuan a los requerimientos teóricos del paciente.

#### **P64 Variabilidad en el manejo de la nutrición artificial parenteral hospitalaria**

Angela María Villalba Moreno<sup>1</sup>, María Antonia Pérez Moreno<sup>1</sup>, Esther Espejo Gutiérrez de Tena<sup>1</sup>, Juan Manuel Rodríguez Camacho<sup>2</sup>, Javier Arenas Villafranca<sup>3</sup>, Isabel De la Paz Cañizares<sup>4</sup>, Esther Chamorro De Vega<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital Universitario Virgen Del Rocío. <sup>2</sup>Hospital Puerta del Mar. <sup>3</sup>Hospital Costa del Sol. <sup>4</sup>Hospital Universitario de Girona.

**Objetivos:** Analizar la variabilidad en el manejo de la Nutrición Artificial Parenteral Hospitalaria en diferentes hospitales del ámbito nacional y el papel del farmacéutico hospitalario.

**Material y métodos:** Se diseñó un cuestionario sobre utilización de Nutrición Parenteral (NP) con 3 partes referentes a:

- Hospital: número de camas y número aproximado de NP/año (adultos y pediátricas).
- Prescripción: prescriptores y frecuencia de prescripción (tipo facultativo especialista), seguimiento por el farmacéutico (SI/NO), disponibilidad de protocolos estandarizados (adultos y pediátricos) y tipo de prescripción (electrónica/en papel).
- Elaboración: protocolo de elaboración (Si/No), profesional que elabora las NP (enfermeras, técnico...), hoja de preparación, límite de osmolaridad, controles de compatibilidad, calidad posterior (visual, esterilidad) y caducidad.

Dicho cuestionario se distribuyó a los Servicios de Farmacia de diferentes hospitales de España para recoger las características propias de cada uno.

Los datos fueron procesados con Microsoft Excel<sup>®</sup> 2007.

**Resultados:** Se recogieron un total de 8 cuestionarios. 5/8 pertenecen a hospitales de > 400 camas. La media de prescripciones de NP es 3.080 para adultos y 1.700 pediátricas al año.

En todos los hospitales, médicos de UCI y de planta prescriben todas sus NP, en 5/8 hospitales los pediatras prescriben todas sus NP, en 4/8 los endocrinos prescriben entre el 20-50% de las NP y en 1/8 los farmacéuticos prescriben el 80%. En 5/8 se realiza seguimiento por parte del farmacéutico. Todos los hospitales disponen de protocolos estandarizados para la prescripción en adultos mientras que sólo el 25% hospitales prescriben según protocolos estandarizados en pediatría. El 50% de los hospitales utilizan prescripción electrónica.

Todos los hospitales tienen protocolos de preparación implantados. En 5/8 preparan las NP Enfermeras, en 2/8 las preparan Técnicos en Farmacia y en 1/8 Farmacéuticos Residentes. En todos disponen de hojas de preparación especificando los componentes. En 5/8 se especifica el orden de adición, en 7/8 se establece el límite de osmolaridad para vía periférica en 800 mOsm. En todos se realiza control de calidad visual, en 6/8 de esterilidad y el 3/8 de compatibilidad. La caducidad se establece en 24-48 horas (3/8) y en 4-10 días (5/8).

**Conclusiones:** Hay cierta variabilidad en el manejo de la Nutrición Parenteral en los distintos hospitales, destacando los controles y la caducidad establecidos.

Se observa una gran actividad prescriptora por parte de médicos de UCI, pediatras y endocrinos. El farmacéutico asume un papel importante en el seguimiento, elaboración y control de calidad de las NP.

### **P65 Perfil de prescripción y adecuación a protocolo de la Nutrición Parenteral Total de recién nacidos pretérmino en un hospital de tercer nivel**

Sergio Plata Paniagua<sup>1</sup>, Cristina García Gómez<sup>1</sup>, María Garrigues Sebastiá<sup>1</sup>, Andrés Martínez Gutiérrez<sup>1</sup>, Manuel Clemente Andújar<sup>1</sup>, M<sup>a</sup> Carmen Rodríguez Samper<sup>1</sup>, Ana Ramírez Córcoles<sup>1</sup>, Beatriz Bonaga Serrano<sup>1</sup>, Esther Domingo Chiva<sup>1</sup> Nuria Monteagudo Martínez

<sup>1</sup>Complejo Hospitalario De Albacete.

**Objetivo:** Describir el perfil de prescripción de la Nutrición Parenteral Total (NPT) de inicio en recién nacidos pretérmino (RNPT) ingresados en un hospital de 3er nivel. Estudiar la adecuación de la prescripción de NPT al protocolo aprobado en el hospital.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo retrospectivo. Se registró la composición de las NPT de los días 1 y 2 de RNPT ingresados en la Sección de Neonatología de enero a junio de 2012. Las variables analizadas fueron: peso, diagnóstico, valores de aminoácidos, glucosa, lípidos y electrolitos (sodio, potasio, calcio y magnesio) prescritos en la NPT. Se excluyeron aquellos RNPT con alguna comorbilidad asociada. La adecuación de la nutrición al protocolo se valoró analizando para cada componente, el aporte por kg/día y se comparó con los valores de referencia establecidos en el protocolo. Los resultados se expresaron como media y desviación estándar.

**Resultados:** 6 pacientes fueron excluidos por patologías asociadas, la muestra final incluyó 32 pacientes. La media de aportes proteicos fue de  $2,08 \pm 0,33$  g/kg/día, su adecuación al protocolo fue del 62,2% de las nutriciones, 12 pacientes tuvieron valores medios por kg inferiores al nivel marcado en protocolo (1,5 g/kg/día). Respecto a los hidratos de carbono, el 100% de las NPT se adecuaron al protocolo y el aporte medio/kg/día fue de  $7,03 \pm 1,15$ g/kg/día. Los valores medios de lípidos y electrolitos mostrados son referidos al día 2, ya que en nuestro centro, se tiende a retrasar la introducción de lípidos y electrolitos. Así, el día 1 se prescribieron lípidos a un 28%, sodio a 21,8%, y potasio a 46,8%; el día 2 los valores fueron respectivamente de un 96,8%, 43,7% y 62,5%.

La adecuación al protocolo de los aportes lipídicos fue de un 68,7% (1-2 g/kg/día). El aporte medio de sodio fue de  $1,55 \pm 0,65$  meq/Kg/día. El 62,5% de los niños reciben aportes de potasio siendo la media de  $1,67 \pm 0,55$  meq/kg/día. En cuanto al calcio, la media de aporte fue  $1,26 \pm 0,34$  meq/Kg/día. El aporte de magnesio, vitaminas y oligoelementos se establece desde el Servicio de Farmacia ajustándose el protocolo al 100%: 0,4 meq/Kg, 2 ml/kg y 1 ml/kg respectivamente.

**Conclusiones:** La adecuación de los macronutrientes al protocolo de los RNPT fue moderada, siendo aproxima-

damente del 70% para proteínas y lípidos. En cuanto a los electrolitos, aunque el protocolo establece unos niveles de 2 meq para sodio y potasio dado que su pauta está condicionada por la analítica, no podemos determinar de forma exacta su ajuste al protocolo del hospital

### **P66 Estudio de utilización de eritromicina en pacientes con alteraciones del tránsito gastrointestinal en un hospital de tercer nivel**

Javier González Bueno<sup>1</sup>, Esther Espejo Gutierrez de Tena<sup>1</sup>, Esther Chamorro de Vega<sup>1</sup>, Elena Calvo Cidoncha<sup>2</sup>, Jesús Cotrina Luque<sup>1</sup>, Héctor Luis Acosta García<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital Universitario Virgen Del Rocío. <sup>2</sup>Hospital Universitario Nuestra Señora de Valme.

**Objetivo:** Conocer el perfil de utilización de eritromicina como procinético en pacientes con alteraciones del tránsito gastrointestinal en un hospital de tercer nivel. Secundariamente, identificar resistencias microbianas potencialmente asociadas con su empleo.

**Material y métodos:** Estudio observacional retrospectivo. Se incluyeron pacientes con al menos una dosis prescrita de eritromicina como procinético en el periodo mayo-noviembre 2012.

Se recogieron variables demográficas (sexo, edad), relacionadas con el ingreso hospitalario (servicio clínico, duración), clínicas (indicación del procinético: gastroparesia/íleo) y microbiológicas (aislamientos microbiológicos con antibiograma frente a eritromicina).

Adicionalmente, se recopiló información relativa a la farmacoterapia y soporte nutricional: duración del tratamiento, vía de administración (parenteral/oral), posología, medicación concomitante con perfil procinético o capaz de inhibir el tránsito intestinal, tipo de soporte nutricional artificial y naturaleza de la nutrición enteral en su caso.

Los datos se obtuvieron mediante revisión de las historias clínicas y los registros de dispensación de farmacia. Las variables cuantitativas se resumieron con medias y desviaciones estándar y las variables cualitativas como porcentajes. El análisis estadístico se realizó mediante el programa estadístico IBM-SPSS20®.

**Resultados:** Se incluyeron 46 pacientes. El 59% eran varones siendo la edad media 58 (DE18) años. Los servicios clínicos más frecuentes fueron medicina intensiva (41%) y cirugía general (33%). La duración del ingreso fue 29 (DE19) días. En 27 (59%) pacientes se diagnosticó gastroparesia y en 19 (41%) íleo. 19 (41%) eran pacientes críticos con intolerancia a la nutrición enteral y 15 (33%) presentaban íleo paralítico postquirúrgico. La duración del tratamiento fue 8 (DE6) días. Se empleó la vía parenteral en 39(85%) pacientes. La posología más empleada fue 250 mg/8 horas (26 pacientes) en la

administración parenteral y 500 mg/8 horas (4 pacientes) en la oral.

El fármaco procinético más prescrito junto con eritromicina fue metoclopramida (91%) y en menor medida Domperidona (13%) y Levosulpirida (13%). 25 (54%) pacientes recibieron simultáneamente fármacos inhibidores del peristaltismo, administrándose en 23 (92%) pacientes un opiáceo.

Respecto al soporte nutricional, 24 (52%) pacientes reciben nutrición parenteral, 25 (54%) enteral. Las fórmulas enterales más prescritas fueron las hipercalóricas-hiperproteicas (40%) y las diabéticas-hipercalóricas-hiperproteicas (32%).

La sensibilidad a eritromicina de los cultivos microbianos se describió en 7 (15%) pacientes. No se encontraron aislamientos microbianos con resistencia adquirida a eritromicina.

**Conclusiones:** El empleo de eritromicina como procinético de segunda línea se orienta principalmente a pacientes críticos con gastroparesia y postquirúrgicos con íleo paralítico. Es frecuente su administración parenteral a dosis fijas en pacientes con soporte nutricional artificial. Apparently, el empleo de eritromicina no se relaciona con la aparición de cepas microbianas resistentes en los pacientes expuestos.

**Notas:**

### **P67 Intervenciones farmacéuticas en pacientes con nutrición enteral a través de sondas de alimentación**

Piedad López Sánchez<sup>1</sup>, M Carmen Conde García<sup>1</sup>, Elena Jerez Fernández<sup>1</sup>, Álvaro García-Manzanares Vázquez de Agredos<sup>1</sup>, Patricia Araque Arroyo<sup>1</sup>, Juan Carlos Valenzuela Gámez<sup>1</sup>

<sup>1</sup>H.G. Mancha Centro.

**Introducción:** Los pacientes alimentados con nutrición enteral (NE) pueden tener distintos tipos de complicaciones como trastornos gastrointestinales, problemas relacionadas con la sonda (obstrucción o desplazamiento de la misma), hiperglucemia y alteraciones electrolíticas. El papel del fármaco es asegurar una alimentación adecuada y una buena administración de los fármacos a través de la sonda, para prevenir y resolver problemas relacionados.

**Objetivo:** Analizar las intervenciones farmacéuticas (IF) realizadas en pacientes alimentados con NE a través de tubos de alimentación (sonda nasogástrica (SNG) u ostomía).

**Material y método:** Estudio prospectivo durante 2011 en un hospital de 350 camas con servicios médicos (SM) y

servicios quirúrgicos (SQ). Dos veces en semana un farmacéutico de hospital monitorizaba los pacientes alimentados con NE a través de tubos de alimentación. Las IF se clasificaron en 6 tipos: Tipo 1: ajuste de farmacoterapia administrada por sonda (formulaciones de liberación modificada, formas farmacéuticas (FF) no triturables, riesgo de obstrucción o adherencia, modificación de biodisponibilidad tras manipulación o alternativa de FF líquidas); Tipo 2: cambio de SNG de PVC a silicona; Tipo 3: recomendación de administrar agua antes y después de cada manipulación de la sonda (fármacos o NE); Tipo 4: aumento de aporte calórico; Tipo 5: sugerencia de cambio de fórmula de NE; Tipo 6: no trasvasar NE a otros envases diferentes. Los facultativos y personal de enfermera eran informados ante cualquier IF.

**Resultados:** Se monitorizaron 117 pacientes; 103 (88%) pertenecían a SM y 14 (22%) a SQ. Portaban SNG 104 (89%) pacientes y estoma 13 (11%). Se realizaron 70 IF en 50 (42%) pacientes: Tipo 1: 40 (57%) [10 (25%) formulaciones de liberación modificada, 10 (25%) FF no triturables, 18 (45%) por riesgo de obstrucción o adherencia, 1 (3%) por modificación de biodisponibilidad tras manipulación y 1 (3%) por alternativa de FF líquidas]; Tipo 2: 3 (4%); Tipo 3: 15 (21%), Tipo 4: 4 (6%); Tipo 5: 5 (7%), Tipo 6: 3 (4%).

**Conclusiones:** Las IF contribuyen a la adecuación de la farmacoterapia y de los aportes nutricionales, así como a asegurar un buen manejo de las sondas. El diseño de un plan multidisciplinar en el cuidado de pacientes con NE beneficia la terapia de los pacientes, que se traduce en mejoría de resultados en salud.

### **P68 Intervenciones farmacéuticas tras monitorización de pacientes con nutrición artificial en una Unidad de Medicina Intensiva**

Almudena Alcalá Sanz<sup>1</sup>, María Belén Domínguez Aguado<sup>1</sup>, Marta Vargas Lorenzo<sup>1</sup>, Isabel Caba Porras<sup>1</sup>, María Dolores Cantudo Cuenca<sup>1</sup>, Ana Acuña Vega<sup>1</sup>, Carmen Fraile Clemente<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Complejo Hospitalario de Jaén. Servicio de Farmacia. <sup>2</sup>Hospital Universitario Nuestra Señora de la Candelaria. Servicio de Farmacia.

**Objetivo:** Analizar los resultados de monitorización realizados por un farmacéutico de los pacientes de una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) que reciben soporte nutricional artificial (SNA).

**Material y métodos:** Estudio prospectivo del mes de marzo de 2012 en una UCI de 15 boxes. En una hoja de monitorización del SNA se recogieron diariamente: diagnóstico, tipo de soporte, vía, electrolitos, función hepática y renal, hematocrito, triglicéridos, colesterol, glucemias, proteínas viscerales, parámetros de coagulación, peso y balance de fluidos.



Las alteraciones detectadas y problemas relacionados con el SNA, se comunicaron al médico responsable. Posteriormente, se analizaron los resultados de las actuaciones farmacéuticas más relevantes.

**Resultados:** Se realizó el seguimiento de 14 pacientes; 7 recibían Nutrición Enteral (NE), 4 Nutrición Parenteral (NP) y 3 NE y NP. Se detectó en: Macronutrientes: Glucosa: En 3 pacientes se ajustó los requerimientos calóricos, disminuyendo el aporte en carbohidratos en NP para corregir hiperglucemias mantenidas. Lípidos y aminoácidos: se observó baja solicitud de monitorización de triglicéridos, colesterol, albúmina, transferrina y prealbúmina (10%). En ambos casos, se intervino para que se solicitaran estos parámetros al inicio y semanalmente.

Electrolitos: Se detectaron 156 alteraciones electrolíticas, siendo un 55% alteraciones del sodio y potasio: destacando las hipernatremias (44) en las que como medida de ajuste, se disminuyó el sodio en la NP. Las alteraciones del calcio iónico, todas hipocalcemias, supusieron un 39% y se detectó una deficiente corrección. Se propusieron las dosis necesarias para su ajuste. Las alteraciones del fósforo y magnesio fueron un 5%, observándose una deficiente monitorización. Se intervino para que se solicitaran diariamente en pacientes críticos y se recomendaron las dosis necesarias para corregirlas.

Administración: Se detectó una incorrecta administración de la NE, al mezclarse con agua y administrarse en contenedores, careciendo de las técnicas asépticas necesarias.

En general, se observó deficiente monitorización en el seguimiento de los pacientes que reciben SNA en UCI. La Unidad de Nutrición del Servicio de Farmacia elaboró un protocolo de monitorización del SNA en el paciente crítico y se realizaron sesiones de formación y revisión de los aspectos más importantes en el seguimiento nutricional de estos pacientes.

**Conclusiones:** Mediante las intervenciones realizadas durante el periodo de estudio, se consiguió una mayor calidad en la monitorización de los pacientes críticos que recibían SNA, contribuyendo en la mejora del seguimiento con la puesta en marcha del protocolo elaborado.

### **P69 Estudio de alteraciones gastrointestinales asociadas a fármacos durante la estancia en un Hospital General**

Blanca Arribas Díaz<sup>1</sup>, Eva M<sup>a</sup> Muelas Mateo<sup>2</sup>, Tamara Monedero Saiz<sup>3</sup>, Beatriz Gomez Sánchez<sup>3</sup>, Noelia García-Talavera Esp<sup>3</sup>, Carmen Sánchez Álvarez<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Hospital Morales Meseguer. <sup>2</sup>Servicio Murciano de Salud. <sup>3</sup>Hospital Reina Sofía.

**Objetivo:** Conocer los fármacos más usados en el ámbito hospitalario y los trastornos gastrointestinales secundarios.

**Material y métodos:** Trabajo realizado en 2 fases:

1. Durante 1 mes se estudiaron los fármacos más frecuentes usados en el hospital que presentan efectos gastrointestinales (descritos en los programas Vademécum<sup>®</sup> y Bot-Plus<sup>®</sup>).
2. Posteriormente durante 1 mes, se seleccionaron los pacientes ingresados en Medicina interna (MIR) y Neurología que llevaban dos o más de los 10 fármacos más usados, mediante las aplicaciones Savac<sup>®</sup> y Selene<sup>®</sup>. Se realizó una encuesta para valorar la aparición de síntomas gastrointestinales repitiéndose ésta cada 4 días. Se excluyeron tratamiento oncológico activo y terapia antirretroviral.

**Resultados:** Se seleccionaron 80 pacientes, excluyendo a 32 (40%) (19 de MIR y 13 de Neurología) por contener menos de 2 fármacos (84%) o por deterioro cognitivo (16%).

Se realizaron 90 encuestas en pacientes tratados con: 68 (75,6%) omeprazol, 45 (50%) furosemida, 33 (36,7%) ácido acetilsalicílico, 30 (33,4%) metilprednisolona, 23 (25,6%) ipratropio, 17 (18,9%) lorazepam, 13 (14,4%) salbutamol, 13 (14,4%) metamazol, 12 (13,3%) lactulosa y 7 (7,8%) acetilcisteína.

Número encuestas/paciente	Total	MIR	Neurología
1	15	12	3
2	27	23	4
3	7	6	1

Efectos adversos que aparecieron según el número de encuestas:

Efecto adverso	Total	Severo	Leve
Anorexia	42 (47%)	16	26
Nauseas (vómitos)	24 (27%) (9)	6	18
Gases	37 (41%)	10	27
Diarrea	12 (13%)	2	10
Estreñimiento	39 (43%)	16	23
Dispepsia	22 (24%)	3	19
Dolor de estómago	21 (23%)	6	15
Sabor metálico	24 (27%)	5	19
Xerostomía	59 (66%)	26	33
Mucositis	24 (27%)	13	11
Calambres intestinales	19 (21%)	6	13

El efecto más frecuente fue la xerostomía (65,5% de las encuestas) siendo grave en el 44% de los casos y asociado a los 10 fármacos.

También destacó: anorexia por ipratropio (43%) y metilprednisolona (83%), estreñimiento por omeprazol (49%), furosemida (49%) y acetilcisteína (100%), flatu-

lencia por lactulosa (58%) y lorazepam (41%) y nauseas por metamizol (46%).

**Conclusiones:** Los efectos gastrointestinales más frecuentes fueron: xerostomía, anorexia, flatulencia y estreñimiento.

Muchos de los efectos desarrollados concuerdan con los descritos, existiendo algunos inesperados: anorexia por ipratropio y metilprednisolona, estreñimiento por acetilcisteína, flatulencia por lorazepam y xerostomía por metilprednisolona, lactulosa y acetilcisteína.

Dada la frecuencia y la gravedad con que aparecen estos efectos se debería prestar especial importancia a los pacientes con asociación de más de 2 fármacos de este tipo.

### **P70** Implantación de la norma UNE-EN-ISO 9001/2008 en el área de nutrición parenteral

Rosa M Parés Marimón<sup>1</sup>, Alvaro Camacho Calvente, Cecilia Campabadal Prats, Daniel Ferrandez Martí, Agustí Perelló Juncà, Rita Sala Robinat, Juan Serrais Benavente

<sup>1</sup>Hospital D'Igualada - Consorci Sanitari De L'Anoia.

**Objetivo:** Describir el proceso de implantación de la norma UNE-EN-ISO-9001/2008 en el área de nutrición parenteral.

**Material y método:** A finales del año 2009 se inició en el servicio de farmacia la implantación de la norma ISO. Se utilizó la metodología AMFE (Análisis Modal de Fallos y Efectos) para el análisis de riesgos detectando que la preparación de la nutrición parenteral, considerada un subproceso clave, era uno en el que cabía realizar acciones de mejora.

Se modificaron los procedimientos normalizados de trabajo de la elaboración, revisando las actividades: preparación de productos, elaboración de mezclas, adición de componentes, etiquetado y acondicionamiento, conservación y control de producto acabado; y las instrucciones de trabajo relacionadas: higiene y formación del personal, indumentaria, mantenimiento condiciones asépticas, limpieza del recinto y eliminación de residuos. Se introdujo el registro de lotes y caducidad (trazabilidad de productos), se incorporaron controles de producto final: determinación del pH y observación visual de partículas como control de estabilidad físico-química; recuento de viales, ampollas y jeringas como garantía de la adición correcta de los nutrientes, control microbiológico ambiental y de 1 de cada 30 bolsas elaboradas. Se establecieron los registros y se definieron los indicadores.

**Resultados:** El SF obtuvo la certificación en octubre de 2010 y ha superado con éxito las auditorías de seguimiento de los años 2011 y 2012.

El nº de preparaciones de NP ha sido de 1.662 en 2010, 1.140 en 2011 y 720 en 2012 con unos índices de error en la preparación de 1,08%, 0,35% y 0,27% respectivamente, no derivados de la elaboración sino de la transcripción.

No se han detectado problemas de estabilidad físico-química en las mezclas y todos los análisis microbiológicos de las mezclas y ambientales han dado resultados negativos. El n.º de bacteriemias por catéter/1.000 días de NP ha pasado de 1,8 antes de la implantación a 0 en los dos últimos años.

**Conclusiones:** La implantación de la norma UNE-EN-ISO-2008 ha supuesto una disminución importante en el nº de errores y una mayor calidad de las mezclas, aportando mayor seguridad para el paciente.

### **P71** Influencia de la osmolaridad de la nutrición parenteral periférica en la aparición de flebitis

Alba Otero Logilde<sup>1</sup>, Ana Fernández Pérez<sup>2</sup>, Víctor Manuel López García<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Hospital Universitario Lucus Augusti. <sup>2</sup>Hospital Universitario Lucus Augusti. <sup>3</sup>Hospital Universitario Lucus Augusti

**Objetivo:** La administración de mezclas de nutrición parenteral (NP) de elevada osmolaridad por vía periférica puede ocasionar flebitis. Los límites máximos de osmolaridad recomendados por las sociedades científicas van desde 800 mOsm/L (SENPE) a 900 mOsm/L (ASPEN). En nuestro Servicio de Farmacia disponemos de 3 protocolos de NPP de volúmenes y osmolaridades diferentes: NPP 1.500 ml 800 mOsm/L, NPP 2.000 ml 850 mOsm/L y NPP 2.500 ml 750 mOsm/L. Nuestro objetivo es valorar la incidencia de flebitis asociada a la administración de nutriciones parenterales periféricas (NPP) de nuestros protocolos.

**Material y Métodos:** Estudio observacional prospectivo octubre-noviembre 2012 de los pacientes con NPP. Fuentes de datos: historia clínica electrónica (Ianus®) y programa de prescripción de NP (Kabisoft®). Registramos: edad, sexo, tipo de NPP, episodios de flebitis, duración de la NPP hasta aparición de flebitis y medida aplicada.

**Resultados:** Revisamos 25 pacientes con edad media de 72,16 años (25-94), 16 hombres (64%) y 9 mujeres (36%) y registramos 173 NPP: 54 NPP2500 (31,22%), 83 NPP2000 (47,97%) y 36 NPP1500 (20,81%). Se desarrollaron 43 flebitis cuya distribución en función del protocolo fue: NPP2500 14 (32,56%), NPP2000 19 (44,18%) y NPP1500 10 (23,26%). Número de episodios de flebitis por paciente: 1 (4%) paciente 5 episodios, 4 (16%) pacientes 3 episodios, 6 (24%) pacientes 2 episodios y 14 (56%)

pacientes 1 episodio. Duración media de NPP hasta aparición de flebitis: 3,9 días (1-16). Derivado de la flebitis hubo 39 (90,69%) cambios de vía periférica, 3 (6,98%) cambios a vía central y 1 (2,33%) paso a nutrición enteral.

**Conclusiones:** Dentro del rango de osmolaridad recomendado, sin tener en cuenta otros factores (edad, duración, etc), la nutrición de mayor osmolaridad es la que tiene una mayor incidencia de flebitis. Sería recomendable utilizar la vía central para aquellos pacientes con mayor riesgo asociado de aparición de flebitis cuando se usen NPP con osmolaridad superior a 800 mOsm/L. A pesar de que el número de pacientes es bajo para establecer una relación estadística significativa, estos datos animan a hacer un seguimiento más exhaustivo de los pacientes con NPP de elevada osmolaridad para minimizar la aparición de flebitis y reevaluar la idoneidad de nuestros protocolos.

#### **P72 Estudio de utilización del soporte nutricional artificial en el paciente diabético**

*Esther Chamorro De Vega<sup>1</sup>, Esther Espejo Gutiérrez de Tena<sup>1</sup>, Javier González Bueno<sup>1</sup>, Aitana Ángela Rodríguez Pérez<sup>1</sup>, Ángela María Villalba Moreno<sup>1</sup>, María Antonia Pérez Moreno<sup>1</sup>*  
<sup>1</sup>Hospital Universitario Virgen del Rocío.

**Objetivo:** Conocer el perfil de utilización de la nutrición artificial en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2) durante el ingreso hospitalario.

**Material y método:** Estudio observacional retrospectivo de pacientes ingresados con diagnóstico de DM2 que recibieron soporte nutricional en un hospital de tercer nivel en el periodo septiembre-noviembre 2012.

Fueron recogidas de la historia clínica: edad, sexo, IMC, presencia de patología digestiva o proceso quirúrgico, control glucémico durante el ingreso, tipo y duración del soporte nutricional artificial, servicio prescriptor, días de estancia hospitalaria, prescripción de nutrición artificial al alta y complicaciones asociadas.

Los pacientes fueron localizados mediante el programa de dispensación en dosis unitarias y NP Multicomp<sup>®</sup> del Servicio de Farmacia y el diagnóstico fue confirmado con la Historia Clínica Digital.

Se consideró que la nutrición artificial era adecuada cuando cumplía las recomendaciones de la ASPEN y el consenso SEMICYUC-SENPE.

El análisis estadístico se realizó con el software IBM-SPSS19.0<sup>®</sup>.

**Resultados:** Fueron reclutados 20 pacientes, (16 varones). La edad media fue 68,7 (48-92). El IMC medio fue 24,3. El 90% de los pacientes presentaron una patología digestiva de base o una intervención quirúrgica durante el ingreso.

Durante el ingreso hospitalario 5 (25%) pacientes recibieron nutrición parenteral total, 2 (10%) nutrición enteral, 9 (45%) suplementos dietéticos y 4 (20%) nutrición parenteral complementaria, siendo Digestivo (35%) y Endocrinología (30%) los principales servicios prescriptores. La estancia media hospitalaria y duración de la nutrición artificial fue de 21 y 12 días respectivamente. 8 (40%) pacientes mantuvieron la nutrición artificial al alta. La composición del soporte nutricional se consideró adecuada en 13 (65%) pacientes. De los pacientes con nutrición no adecuada (n = 6), en 2/6 estaba justificada por la presencia de otra patología y en 3/6 se adaptó durante la estancia hospitalaria.

El control glucémico se realizó mediante la administración de insulina en 18 pacientes (pauta bolo-basal n = 14; insulina rápida según bmtest n = 4). Únicamente 4 nutriciones parenterales contenían insulina y 1 glutamina.

Las principales complicaciones durante el ingreso hospitalario fueron: hiperglucemia > 200 mg/dl (n = 9), hipoglucemia (n = 2), infección nosocomial (n = 9), alteración de la motilidad (n = 4) e intolerancia gastrointestinal (n = 13). 6/9 pacientes con hiperglucemia desarrollaron una infección nosocomial.

**Conclusiones:** El perfil de utilización del soporte nutricional en el paciente diabético es complejo, siendo adecuado en la mayoría de los pacientes. En casi todos los pacientes se empleó la pauta bolo-basal de insulina para controlar la glucemia. Las complicaciones más frecuentes fueron hiperglucemia (predominantemente en pacientes con soporte nutricional oral) de los cuales más de la mitad desarrollaron una infección nosocomial e intolerancia gastrointestinal.

#### **P73 Influencia de fármacos modificadores de la motilidad gastrointestinal sobre el soporte nutricional en pacientes con traumatismo craneoencefálico grave**

*Ariadna Pérez-Ricart<sup>1</sup>, María Alcalde Rodrigo<sup>1</sup>, M Pilar Lalueza Broto<sup>1</sup>, Marta Munné García<sup>1</sup>, Ángel Robles González<sup>2</sup>, Ramón Monforte Alemany<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Servicio de Farmacia. Área de Traumatología. Hospital Universitario Vall d'Hebron. Barcelona. <sup>2</sup>Unidad de Cuidados Intensivos. Área de Traumatología. Hospital Universitario Vall d'Hebron. Barcelona.

**Objetivo:** Analizar la influencia del tratamiento farmacológico sobre el soporte nutricional en un grupo de pacientes con traumatismo craneoencefálico (TCE) ingresados en una Unidad de Neurocríticos (UCI-N).

**Metodología:** Estudio observacional retrospectivo en pacientes con TCE sin otras lesiones asociadas que ingresaron en una UCI-N durante 2011.

Variables: datos biodemográficos, datos clínicos (severidad de la lesión medida mediante Glasgow Coma Score (GCS), estancia en UCI-N, mortalidad), fármacos modificadores de la motilidad (opiáceos, relajantes musculares, benzodiazepinas, clonidina, agonistas adrenérgicos) y duración, fármacos procinéticos (metoclopramida (M), eritromicina (E), terapia combinada (M+E)) y duración y soporte nutricional enteral (NE) o parenteral (NP) recibido.

**Resultados:** Ingresaron 55 pacientes con TCE, 42 hombres y 13 mujeres; edad media 56,5 años (mediana 59 años). Severidad de la lesión: 20 pacientes leves (GCS>13), 11 moderados (GCS 9-13) y 24 graves (GCS). Pacientes que recibieron tratamiento procinético: 72,7%, de los cuales 82,5% sólo con M y 17,5% con M+E. En el grupo M+E por íleo resistente, el 100% de pacientes recibieron opiáceos y midazolam y el 71,4% noradrenalina. En el grupo que sólo recibió M, el 36% recibieron midazolam, 42,4% opiáceos y 24% noradrenalina. De los 24 pacientes con TCE-g, se excluyeron 2 por exitus precoz, el resto 16 hombres y 6 mujeres (edad media 55,9 (19-89)). El 91% recibieron tratamiento procinético, (81,8% con M; 18,2% con M+E). En el grupo M+E, el 100% de pacientes recibieron opiáceos y midazolam y el 75% noradrenalina. En el grupo M, el 83,3% recibieron opiáceos, 55,5% midazolam y el 55,5% noradrenalina. Respecto al soporte nutricional, se analizaron 16 pacientes con TCE-g, 12 recibieron exclusivamente NE y 4 recibieron NP durante algún periodo. En el grupo NE (91,6% recibieron tratamiento procinético), 3 pacientes recibieron M+E. En el grupo NP, recibieron 100% tratamiento procinético y 1 paciente recibió M+E. En el grupo NE, el 100% de pacientes recibieron opiáceos, el 83,3% midazolam y el 75% noradrenalina vs el grupo NP donde el 100% recibieron opiáceos y midazolam y el 50% noradrenalina.

**Conclusiones:** Los pacientes con TCE que precisaron M+E por íleo resistente, recibieron en mayor proporción fármacos modificadores de la motilidad. Los fármacos que más influyeron en el íleo gastrointestinal fueron los opiáceos y el midazolam, independientemente de la severidad de la lesión y del soporte nutricional recibido. Se comprueba una baja utilización de M+E (17,5% global; 18,2% grupo TCE-g), consecuentemente, una optimización de la misma podría mejorar la tolerancia a la NE.

**P74 Estudio del cálculo de requerimientos calóricos totales por Harris-Benedict y por Mifflin-St. Jeor en pacientes con nutrición parenteral (NP) y grado de estrés leve-moderado**

Laura Villamarín Vallejo<sup>1</sup>, Judit Aliberas-Moragas<sup>1</sup>, Joana Cardenete Ornaque<sup>1</sup>, Daniel Cardona Pera<sup>1</sup>, Ignasi Gich Saladich<sup>1</sup>, M<sup>a</sup> Antonia Mangues Bafalluy<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital De La Santa Creu I Sant Pau.

**Introducción:** La determinación de las necesidades energéticas es una parte fundamental del soporte nutricional y en la práctica se usan diversas fórmulas que correlacionan sexo, peso, altura y edad. La fórmula desarrollada por Mifflin-StJeor (1900), tuvo en cuenta a población obesa y por tanto utiliza el peso real, en cambio la fórmula de Harris-Benedict (HB) no tuvo en cuenta esta población y se recomendaba calcular las calorías totales con el peso ideal ajustado (PIA). Recientes estudios han mostrado que la substitución del peso real (PR) por el PIA en pacientes obesos puede infraestimar sus necesidades calóricas, por lo que en estos pacientes se recomienda utilizar la fórmula de Mifflin.

**Objetivo:** evaluar si en nuestra población existen diferencias significativas en los requerimientos calóricos calculados mediante la fórmula de HB (PR o PIA) y Mifflin, así como su posible relevancia clínica.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo, en el que se incluyeron pacientes quirúrgicos de sala normopesos (IMC Se análisis estadísticamente con en una comparación de variables mediante T-Student bilateral para datos apareados.

**Resultados:** Se incluyeron un total de 176 pacientes (62 mujeres/114 hombres). El porcentaje de pacientes con IMC ≥ 30 kg/m<sup>2</sup> fue del 8,0%.

La siguiente tabla muestra los resultados de requerimientos calóricos calculados con cada fórmula:

		Requerimientos calóricos			
IMC		HB con PR (kcal)	Mifflin(kcal)	Diferencia	
				(HB-Mifflin)	T-Student
<30 kg/m <sup>2</sup> (151)	Promedio (sd)	1.717 (261,9)	1.685 (293,6)	31 (81)	0,0000
≥30 kg/m <sup>2</sup> (25)	Promedio (sd)	2.180 (317,5)	2.065 (285,0)	115 (58,6)	0,0000
		Diferencia			
		HB con PIA (kcal)	Mifflin(kcal)	(HB-Mifflin)	
Promedio (sd)		1.918,0 (219,7)	2.065 (285,0)	-147 (119,1)	0,0000

**Conclusiones:** Existen diferencias estadísticamente significativas (p < 0,05) en los requerimientos calóricos calculados según las dos fórmulas tanto en pacientes normopesos como en obesos. Sin embargo, estas diferencias de los requerimientos calóricos diarios no son clínicamente relevantes en nuestra población.

**P75 Intervenciones farmacéuticas en la nutrición parenteral solicitada al servicio de farmacia**

José Aristides De León Gil<sup>1</sup>, Sheila Otazo Pérez<sup>1</sup>, Alfredo Delgado Montero<sup>1</sup>, Marta Suarez González<sup>1</sup>, Javier Merino Alonso<sup>1</sup>, Carmen Fraile Clemente<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria.

**Objetivos:** Describir, cuantificar y valorar el tipo de intervenciones farmacéuticas realizadas en la valoración nutricional y seguimiento de las nutriciones parenterales totales (NPT) diseñadas por el Servicio de Farmacia (SF).

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo de 10 meses de duración (febrero-noviembre de 2012). Se incluyeron todos los pacientes que recibieron NPT solicitadas al SF como hoja de consulta para diseñar y/o hacer el seguimiento de la NPT.

**Resultados:** Se tramitaron al SF 133 hojas de consulta de NPT para 130 pacientes lo que supone un 21,8% de todas las NPT, siendo la principal indicación la cirugía mayor (78,94%). El 36,09% de los pacientes incluidos presentó un grado de desnutrición moderado de 36,09% y severo en el 15,04%. La media de edad fue de 61,7 años (sd = 16,58) y la duración media con NPT fue de 8,3 días (sd = 6,18). Se realizó la valoración del estado nutricional a 125 de los pacientes (93,98%), el resto fueron valorados por el servicio clínico solicitante. Se llevaron a cabo 2477 intervenciones con una media de 18,35 (sd = 12,23) por paciente. Las más frecuentes fueron los ajustes de electrolitos (27,37%), visitas al paciente para reevaluación (26,32%), ajuste de requerimientos energéticos (10,58%) y el balance hídrico (9,08%). Además se solicitaron 79 analíticas con una media de 0,59 analíticas por paciente, complementando las solicitadas por el médico responsable. También se realizaron controles glucémicos en 123 ocasiones, solicitando medidas de glucemia capilar o ajustando el aporte de insulina. El motivo de finalización de la NPT más frecuente fue la tolerancia de dieta oral (80,45%) seguido del inicio de dieta enteral (15,03%). Todas las intervenciones fueron notificadas al médico responsable mediante un informe o anotación en la historia clínica, siendo aceptadas en su totalidad.

**Conclusiones:** El elevado número de intervenciones en esta serie se debe a que el tipo de paciente fue principalmente crítico-quirúrgico, con un grado de desnutrición moderado o severo.

La integración del farmacéutico en el equipo multidisciplinar ha resultado beneficiosa en el cuidado nutricional de los pacientes.

#### **P76 Adecuación del aporte hidroelectrolítico en la nutrición parenteral en los pacientes hospitalizados**

Laura Viñas Sagué<sup>1</sup>, Neus Sunyer Esquerrà<sup>1</sup>, M Ángeles Bobis Casas (socio SENPE)<sup>1</sup>, Elena López Carrizosa<sup>1</sup>, Isabel de la Paz Cañizares<sup>1</sup>, Mireia Vila Currius<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital Universitari De Girona Dr. Josep Trueta.

**Objetivo:** Evaluar la adecuación del aporte hidroelectrolítico de la nutrición parenteral (NP) en pacientes adultos

hospitalizados e intervenir en aquellos casos en que no coincida con los requerimientos del paciente.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo en el que se incluyeron los pacientes adultos que recibieron NP durante el mes de estudio excepto los ingresados en el servicio de medicina intensiva. Se recogieron datos de: sexo, edad, función renal, niveles séricos de sodio y potasio y sueroterapia concomitante al inicio de la NP. Se consideraron como niveles correctos una concentración sérica de sodio de 136-145 mEq/L y de potasio de 3,5-5,1 mEq/L. Se contactó con el facultativo responsable cuando se encontraron discrepancias entre los niveles de electrolitos y/o la sueroterapia prescrita y los requerimientos del paciente.

**Resultados:** Se estudiaron 29 pacientes (12 mujeres). La edad media fue de 67 años (17-86). La concentración sérica de sodio media fue de  $138 \pm 3,9$  mEq/L y la de potasio de  $3,8 \pm 0,5$  mEq/L.

El 7% de los pacientes (n = 2) presentaba hipernatremia ( $146 \pm 0$  mEq/L) y el 28% (n = 8) hiponatremia ( $134 \pm 0,7$  mEq/L). En ningún caso se hizo recomendación ya que los niveles séricos de sodio estaban comprendidos entre 120-160 mEq/L y se resolvieron en 24 h.

Ninguno de los pacientes presentó hiperpotasemia pero un 31% (n = 9) presentaron hipopotasemia ( $3,4 \pm 0,1$  mEq/L); en 4 de ellos se intervino para incrementar el aporte de potasio con la NP y/o sueroterapia. En todos los pacientes con la función renal alterada, los niveles séricos de sodio y potasio estaban comprendidos dentro del rango de referencia.

En 7 pacientes se intervino para finalizar al aporte de suero glucosado al iniciar la NP.

**Conclusiones:** Aunque la mayoría de trastornos electro-líticos leves se resuelven en 24 h, algunos pacientes precisan un aporte extra de sodio y/o potasio mediante NP o sueroterapia. Es importante monitorizar las concentraciones séricas de estos iones para poder discernir entre aquellos pacientes que presentan una alteración leve o grave y poder modificar el aporte electrolítico.

#### **P77 Evaluación del empleo de nutriciones parenterales y enterales**

Cristina Lucia Davila Fajardo<sup>1</sup>, Celia Gomez<sup>1</sup>, Cristina Garcia<sup>1</sup>, Carmen Marin<sup>1</sup>, José Cabeza Barrera<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital Universitario San Cecilio.

**Objetivo:** Estudio prospectivo en el que se comparan las NP estandarizadas prescritas por médicos a pacientes adultos, con las diseñadas por un residente de último año aprovechando los conocimientos de nutrición adquiridos durante su rotación externa en el área de nutrición parenteral de otro hospital de tercer nivel. Análisis de las ventajas y los inconvenientes de los procesos de individualización o estandarización de las fórmulas de nutrición parenteral.

**Materiales y métodos:** Se seleccionaron a 60 pacientes hospitalizados en las áreas quirúrgicas de nuestro hospital y se estudió la NP estandarizada prescrita por el médico. Se evaluó: la indicación, el mantenimiento o mejora del estado nutricional, la incidencia de complicaciones durante el proceso y se midió el grado de adecuación de las NP estandarizadas prescritas a las recomendaciones de las guías de práctica clínica. Para ello se siguieron las recomendaciones sobre las aportaciones de macro y micronutrientes de los estándares establecidos por el Grupo de Trabajo de Nutrición de la SEFH.

**Resultados:**

- De los 60 pacientes, el 40% tenían prescrita una NP estándar que no se ajustaba a la indicación recomendada en las guías de práctica clínica.
- El 80% de las NP estandarizadas no se ajustaban a las necesidades calóricas ni a los requerimientos hídricos recomendados en las guías.
- El 50% de los pacientes presentaban hipertrigliceridemia que no fue controlada al tener prescrita una NP estandarizada.
- El 55% de los pacientes presentaba hiperglicemia que si fue controlada en planta con insulina.
- El 40% de los pacientes necesitaba una corrección en el aporte de electrolitos de la NP estandarizada para adecuarse a los requerimientos publicados en las guías de práctica clínica.

**Conclusiones:**

- Existe un exceso de estandarización de la NP en nuestro hospital.
- Se utilizan NP en situaciones clínicas en las que no están indicada.
- La NP individualizada permite adaptarse a los requerimientos específicos de los pacientes, estando indicada especialmente en pacientes críticos, con necesidades importantes de fluidos y minerales.
- Con la formación adecuada el farmacéutico de hospital puede realizar una tarea muy útil en la prescripción de la NP.

**P78 Infecciones relacionadas con el catéter venoso central en pacientes con nutrición parenteral total**

*M<sup>a</sup> Carmen Conde García<sup>1</sup>, Rosa Seisdedos Elcuaz<sup>1</sup>, Jesús Javier Castellanos Monedero<sup>1</sup>, Álvaro García-Manzanares Vázquez de Agredos<sup>1</sup>, Elena Jerez Fernández<sup>1</sup>, Jose Javier Márquez Nieves<sup>2</sup>, Julio Alberto García Quiñones<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>HG Mancha Centro. <sup>2</sup>Hospital de Tomelloso.

**Introducción:** Los pacientes alimentados con nutrición enteral (NE) pueden tener distintos tipos de complicaciones como trastornos gastrointestinales, problemas relacionados con la sonda (obstrucción o desplazamiento de la misma), hiperglucemia y alteraciones electrolíticas. El papel del farmacéutico es asegurar una alimen-

tación adecuada y una buena administración de los fármacos a través de la sonda, para prevenir y resolver problemas relacionados.

**Objetivo:** Analizar las intervenciones farmacéuticas (IF) realizadas en pacientes alimentados con NE a través de tubos de alimentación (sonda nasogástrica (SNG) u ostomía).

**Material y método:** Estudio prospectivo durante 2011 en un hospital de 350 camas con servicios médicos (SM) y servicios quirúrgicos (SQ). Dos veces en semana un farmacéutico de hospital monitorizaba los pacientes alimentados con NE a través de tubos de alimentación. Las IF se clasificaron en 6 tipos: Tipo 1: ajuste de farmacoterapia administrada por sonda (formulaciones de liberación modificada, formas farmacéuticas (FF) no triturables, riesgo de obstrucción o adherencia, modificación de biodisponibilidad tras manipulación o alternativa de FF líquidas); Tipo 2: cambio de SNG de PVC a silicona; Tipo 3: recomendación de administrar agua antes y después de cada manipulación de la sonda (fármacos o NE); Tipo 4: aumento de aporte calórico; Tipo 5: sugerencia de cambio de fórmula de NE; Tipo 6: no trasvasar NE a otros envases diferentes. Los facultativos y personal de enfermería eran informados ante cualquier IF.

**Resultados:** Se monitorizaron 117 pacientes; 103(88%) pertenecían a SM y 14 (22%) a SQ. Portaban SNG 104 (89%) pacientes y estoma 13 (11%). Se realizaron 70 IF en 50 (42%) pacientes: Tipo 1: 40 (57%) [10 (25%) formulaciones de liberación modificada, 10 (25%) FF no triturables, 18 (45%) por riesgo de obstrucción o adherencia, 1 (3%) por modificación de biodisponibilidad tras manipulación y 1 (3%) por alternativa de FF líquidas]; Tipo 2: 3 (4%); Tipo 3: 15 (21%), Tipo 4: 4 (6%); Tipo 5: 5 (7%), Tipo 6: 3 (4%).

**Conclusiones:** Las IF contribuyen a la adecuación de la farmacoterapia y de los aportes nutricionales, así como a asegurar un buen manejo de las sondas. El diseño de un plan multidisciplinar en el cuidado de pacientes con NE beneficia la terapia de los pacientes, que se traduce en mejoría de resultados en salud.

**INVESTIGACIÓN BÁSICA**

**POSTERES**

**P79 Determinación de la densidad mineral ósea mediante ultrasonido**

*Juan Miguel Tristan Fernandez<sup>1</sup>, Gabriela Lobo támer<sup>2</sup>, Antonio Jesús Pérez de la Cruz<sup>2</sup>, Amalia Tristán Fernández<sup>2</sup>, Ana María Trigo Fonta<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Universidad De Granada. <sup>2</sup>Unidad de Nutrición y Dietética Hosp Univ "Virgen de las Nieves" Granada. <sup>3</sup>Documentación Clínica Hosp Univ San Cecilio Granada.