

~~dad de Neonatología durante el período comprendido entre enero de 2011 y mayo de 2012 (inclusive). Como criterio de inclusión de la muestra se tuvo en cuenta que los pacientes hubieran recibido NP durante al menos 48 horas mediante un catéter central. Se consideraron como complicaciones metabólicas las alteraciones electrolíticas (hipocalcemia < 6 mEq/L, hipokalemia < 145 mEq/L e hiponatremia < 120 mg/dL) y colestasis hepática (definida en base a una elevación de los niveles plasmáticos de bilirrubina directa > 2 mg/dL o mayor del 15% del total y gamma glutamil transpeptidasa > 120 UI/L. Los pacientes se agruparon según EG y PN mediante el esquema: grupo 1 (pretérmino).~~

~~**Resultados:** Se estudiaron 60 pacientes (58% varones, 42% mujeres) de los cuales 19 (31,6%) se incluyeron en el grupo 1, 7 (11,6%) en el grupo 2, 23 (38,3%) en el grupo 3 y 11 (18,3%) en el grupo 4. Las complicaciones en el cómputo global de pacientes y en los distintos grupos fueron, respectivamente: hipoglucemia (15%, 15,8%, 14,3%, 17,4%, 9,1%), hiperglucemia (10%, 15,8%, 0, 8,7%, 9,1%), hiponatremia (5%, 0, 14,3%, 8,7%, 0), hipernatremia (1,7%, 5,3%, 0, 0, 0), hipokalemia (6,7%, 5,5%, 0, 0, 27,3%), hiperkalemia (1,7%, 10,5%, 0, 0, 0), hipocalcemia (1,7%, 0, 0, 4,3%, 0), colestasis (6,7%, 5,3%, 14,3%, 4,3%, 9,1%). La mediana de duración del tratamiento con NP fue de 7 días (rango 2-46) en el número global de pacientes y de 9 días (rango 5-23), 7 (rango 2-13), 8 (rango 2-22) y 6 (rango 2-46) días respectivamente en los diferentes grupos. La mediana de duración de la NP en los pacientes que padecieron colestasis fue de 16,5 días (rango 10-46).~~

~~**Conclusiones:** En nuestro estudio las complicaciones metabólicas en neonatos con NP han sido relativamente frecuentes aunque de escasa trascendencia clínica. Las alteraciones electrolíticas predominantes son la hiponatremia e hipokalemia. La colestasis hepática muestra mayor incidencia en pacientes con NP prolongada y menor EG.~~

OTROS

COMUNICACIONES ORALES

05 El sobrenadante de Bifidobacterium breve CNCM I-4035 disminuye la respuesta inflamatoria en células dendríticas humanas intestinales estimuladas con Salmonella Typhi

Miriam Bermudez-Brito¹, Sergio Muñoz-Quezada¹, Carolina Gomez-Llorente¹, Esther Matencio², Fernando Romero², Angel Gil¹
¹Universidad De Granada. ²Global Centre for Child Nutrition Technology, Hero Group, Alcantarilla, Murcia.

Introducción: Salmonella typhi es responsable de las fiebres tifoideas en humanos, una enfermedad sistémica aguda con una alta mortalidad. La administración de probióticos se ha consolidado como una estrategia idónea en el tratamiento y prevención de esta infección. Las células dendríticas son las principales células presentadoras de antígenos, críticas en el inicio de la respuesta frente a bacterias.

Objetivo: Evaluar la actividad probiótica del sobrenadante de B. breve CNCM I-4035, aislada a partir de heces de niños alimentados exclusivamente con leche materna, frente a Salmonella.

Metodología: Se utilizaron las células dendríticas de Langerhans, derivadas de células progenitoras CD34+, obtenidas a partir de sangre del cordón umbilical.

B. breve se cultivó en medio Man Rogosa Sharpe (MRS) adicionado de cisteína al 0,05%, durante 24 h, a 37 °C. El sobrenadante se recogió por centrifugación, se liofilizó, se concentró 10X y se neutralizó a pH 6,0 y se esterilizó mediante filtración. Las células dendríticas se incubaron con el sobrenadante, el patógeno, o ambos, durante 4 h, a 37 °C y atmósfera controlada. Tras este tiempo, se resuspenden en medio con antibióticos y citoquinas durante 20 h. El sobrenadante se recogió para valorar la presencia de determinadas citoquinas: IFN γ , IL-1 β , IL-6, IL-8, IL-10, IL-12p40, IL-12p70, TNF- α , TGF- β y quimioquinas, MCP-1(CCL2), MIP-1 α (CCL3), RANTES (CCL5), MDC (CCL22) e IP-10 (CXCL10), utilizando los kits de ensayo MilliPlex y la metodología de detección Luminex XMap. Las diferencias entre tratamientos se evaluaron mediante la U-Mann Whitney.

Resultados: Las células dendríticas disminuyen las citoquinas pro-inflamatorias IL-1 β , IL-6, IL-12 y todas las quimioquinas en respuesta a la estimulación con el sobrenadante B. breve CNCM I-4035 y S. typhi. Este sobrenadante es un potente inductor de TGF- β 1. En ausencia de S. typhi, el sobrenadante no induce la liberación de citoquinas pro-inflamatorias.

Conclusiones: El sobrenadante de Bifidobacterium breve CNCM I-4035 es capaz de activar a las células dendríticas y controlar la inflamación en respuesta a Salmonella typhi, exhibiendo propiedades inmunomoduladoras. El uso de sobrenadantes, en lugar de bacterias vivas, tiene atractivas ventajas, como productos más seguros y de vida media más larga.

06 Valoración nutricional a pie de cama en pacientes con NPT y riesgo de mortalidad: herramientas subjetivas vs objetivas

Gabriel Oliveira Fuster^{1, 2}, María José Tapia Guerrero¹, Julia Ocon, Carmen Cabrejas Gómez, María Ballesteros Pomar, Alfonso Vidal Casariego, Carmen Arraiza Irigoyen, Josefina Olivares, M^a Carmen Conde García Álvaro García Manzanares, Francisco Botella Romero, Rosa Quilez Toboso,

¹UGC Endocrinología y Nutrición. HRU Carlos Haya. Málaga.
²CIBERDEM, CIBER of Diabetes and Associated Metabolic Diseases (CB07/08/0019), Instituto de Salud Carlos III, España.

Objetivo: Determinar qué índice pronóstico nutricional predice mejor la mortalidad en pacientes hospitalizados no críticos que reciben nutrición parenteral total (NPT).

Material y métodos: Estudio prospectivo y multicéntrico en 19 hospitales españoles. Se incluyeron pacientes de plantas de hospitalización no de cuidados intensivos a los que se les prescribió una NPT. Se recogió la Valoración Subjetiva Global (VSG), el Índice de Riesgo Nutricional (NRI), el Índice de Riesgo Nutricional Geriátrico (GNRI), el índice de masa corporal (IMC), la albúmina y prealbúmina, así como la mortalidad, estancia hospitalaria y complicaciones infecciosas.

Resultados: Se incluyeron 605 pacientes (edad: $63,2 \pm 15,7$ años). La estancia media fue de $33,6 \pm 26,7$ días, el 18,8% desarrolló complicaciones infecciosas y el 9,6% falleció durante el ingreso. Tanto la VSG, como la albúmina, NRI y GNRI se asociaron a mayor estancia hospitalaria. Los niveles de prealbúmina menor a 12 mg/dL se asociaron a las complicaciones infecciosas. Tras ajustar por edad, sexo, PCR, glucemias medias, empleo de corticoides, comorbilidad previa, carbohidratos infundidos, diagnóstico primario y complicaciones infecciosas la VSG, el GNRI, el IMC, la albúmina y la prealbúmina se asociaron significativamente con un riesgo incrementado de mortalidad intrahospitalaria. La VSG fue la herramienta que mejor predijo la mortalidad y discriminó adecuadamente los valores de los otros índices pronósticos nutricionales estudiados.

Conclusiones: La VSG es una herramienta simple y efectiva para realizar la valoración nutricional de los pacientes no críticos que reciben NPT y detecta mejor que otras herramientas el riesgo de mortalidad intrahospitalaria.

POSTERES

P140 En pacientes en nutrición parenteral que presentan hipertrigliceridemia, ¿podemos disminuir la trigliceridemia manteniendo los aportes calóricos?

Marta Florit Sureda¹, Javier Mateu de Antonio²

¹Hospital del Mar.

La hipertrigliceridemia es una complicación de la nutrición parenteral (NP). Las distintas emulsiones lipídicas tienen diferentes aclaramientos plasmáticos. El cambio de emulsión podría ser una estrategia en esta situación.

Objetivo: Determinar si la trigliceridemia disminuye y cuantificar esta variación tras el cambio de una emulsión de metabolización lenta —emulsión basada en aceite de

oliva (EBAO)— por una rápida —emulsión de aceites de soja/MCT/oliva/pescado (ESMOP)— en pacientes que presentaron hipertrigliceridemia durante NP. Evaluar la variación del aporte calórico tras este cambio.

Material y métodos: Estudio retrospectivo observacional realizado durante septiembre 2009-noviembre 2012 en un hospital universitario de tercer nivel de 400 camas. Se incluyeron pacientes adultos (≥ 18), no-críticos con NP individualizada durante la cual presentaron hipertrigliceridemia moderada ($> 250-400$ mg/dL) a los que se cambió de EBAO por ESMOP.

Criterios de exclusión: trigliceridemia basal > 250 mg/dL, NP

Datos recogidos: demográficos, tipo de paciente, antropométricos, indicación NP, gasto energético basal (GEB), duración NP, factores de riesgo de hipertrigliceridemia (FRHTG), trigliceridemia basal, fecha del cambio EBAO-ESMOP, pacientes que disminuyeron trigliceridemia y datos pre- y post-cambio (trigliceridemia, aportes de macronutrientes y Kcal).

Estadística: Prueba no paramétrica T de Wilcoxon para datos apareados. Valores presentados como mediana y rango intercuartil (Q1-Q3).

Resultados: Se estudiaron 22 pacientes: mujeres 16 (72,7%), edad 64,5 (53,5-71,3), quirúrgicos 18 (81,8%), peso 60,8 kg (51,0-71,5), IMC 24,1 kg/m² (21,3-27,1). Indicaciones NP: complicaciones postoperatorias 10 (45,5%), obstrucción intestinal 3 (13,6%), intolerancia a nutrición enteral 3 (13,6%), pancreatitis 2 (9,1%), otras 4 (18,2%). GEB: 1.186 kcal/d (1.022-1.336). Duración NP: 19,5 días (14,0-31,8). FRHTG: sepsis 3 (13,6%), corticoides 3 (13,6%), insuficiencia renal 2 (9,1%), pancreatitis 2 (9,1%), sin factores 12 (54,5%). Un paciente presentó 2 FRHTG. Trigliceridemia basal 144,5 mg/dL (122,3-227,5). Cambio EBAO-ESMOP: día 8,0 de NP (5,8-8,3). Pacientes que disminuyeron trigliceridemia: 21 (95,5%). Descenso de trigliceridemia 83,0 mg/dL (41,7-115,3), sin diferencias en este valor entre los pacientes que disminuyeron aporte lipídico (14) y los que no (8), $p = 0,441$. Días entre cambio EBAO-ESMOP y determinación de trigliceridemia: 8,5 (6,0-12,5).

	Pre-cambio	Post-cambio	p
Trigliceridemia mg/dL	301 (249-364)	216 (163-295)	0,001
Proteínas g/kg/día	1,2 (1,1-1,3)	1,2 (1,1-1,3)	1,000
Glucosa g/kg/día	3,3 (2,8-3,6)	3,6 (3,1-4,0)	<0,001
Lípidos g/kg/día	0,7 (0,6-0,8)	0,6 (0,4-0,7)	0,001
Kcal Totales/kg/día	25,3 (22,6-27,8)	25,8 (21,2-28,1)	0,959

Conclusión: En pacientes que presentaron hipertrigliceridemia durante NP, el cambio de EBAO por ESMOP produjo una disminución de trigliceridemia de aproximadamente 80 mg/dL en una semana, manteniéndose el mismo aporte calórico

P141 Reducción del tiempo de valoración nutricional en pacientes ambulatorios de una consulta de nutrición utilizando la aplicación e-Nutrimet® para dispositivos móviles. Resultados preliminares

Miguel Carnero Gregorio¹, Alberto Molares Vila², Miguel Ángel González Álvarez³, Montserrat Blanco Ramos⁴, Eva García Fontán⁴, Marta Rodríguez Álvarez¹, María Luisa Fernanda Pérez Méndez¹

¹Servicio de Endocrinología y Nutrición. Complejo Hospitalario Universitario de Vigo. ²Departamento de Química Analítica y Alimentaria. Universidade de Vigo. ³ALERT Life Sciences Computing S.L. Ourense. ⁴Servicio de Cirugía Torácica. Complejo Hospitalario Universitario de Vigo.

Objetivo: Realizar la valoración nutricional de los pacientes atendidos en una consulta ambulatoria de nutrición utilizando la aplicación e-Nutrimet® para dispositivos móviles Android® (desarrollada por un equipo multidisciplinar: Unidad de Nutrición y programadores externos), con el objetivo de optimizar los recursos asistenciales (tiempo).

Material y métodos: Estudio descriptivo, observacional, retrospectivo y transversal. Muestra de 30 pacientes, mayores de 18 años de ambos sexos. Criterios de inclusión: Todos los pacientes derivados del Servicio de Cirugía Torácica a la consulta de Nutrición del CHUVI entre julio y septiembre de 2012. La valoración nutricional se hizo mediante el método de Chang, que clasifica a los pacientes en función del tipo y grado de desnutrición. Para el estudio estadístico se utilizó el índice kappa de Fleiss para evaluar el nivel de concordancia entre la valoración nutricional usando la aplicación e-Nutrimet® con respecto a la forma manual, y la U de Mann-Whitney y el test de Wilcoxon para comparar los tiempos registrados en las valoraciones con un nivel de significación $p < 0,01$.

Resultados: El nivel de concordancia entre los 2 métodos, utilizando el índice kappa de Fleiss, es de 1. Existen diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,01$) entre los tiempos registrados realizando la valoración de forma manual o mediante la aplicación e-Nutrimet® (Tabla 1).

Tabla 1.

	Manual	e-Nutrimet
Mediana	00:04:08,500	00:01:00,000
Intervalo de confianza		
Límite inferior	00:03:54,433	00:00:58,370
para la media al 95%		
Límite superior	00:04:09,700	00:01:02,030
Varianza	417,926	24,028
Desviación típica	00:00:20,443	00:00:04,902
Mínimo	00:03:20,000	00:00:50,000
Máximo	00:04:28,000	00:01:08,000
Rango	00:01:07,000	00:00:17,000

Conclusiones: e-Nutrimet es una herramienta precisa, confiable y portable de gran ayuda a la hora de valorar a pacientes ambulatorios, permitiendo ahorrar tiempo en la valoración de los mismos y optimizando los recursos asistenciales respecto al uso del método de valoración estándar usado en la consulta de Nutrición. El nivel de concordancia es muy bueno, por lo que el uso de la aplicación e-Nutrimet® podría hacerse extensible a pacientes hospitalizados que requieran una valoración nutricional.

P142 Monitorización de la temperatura durante las fases del proceso de servicio de comidas, y comprobación de los métodos de control de temperatura

Ángel Caracuel García¹, Gabriel Oliveira Fuster¹, Rosa Roque Navarrete², Antonio Muñoz Aguilar¹, Montserrat Gonzalo Marín¹

¹Unidad de Nutrición Clínica y Dietética. Unidad de Gestión Clínica de Endocrinología y Nutrición. HRU Carlos Haya. Málaga. ²Servicio de Hostelería. Dirección de Servicios Generales. HRU Carlos Haya. Málaga.

La obligatoriedad de suministrar a los consumidores los alimentos calientes por encima de 65° C genera la necesidad de controlar este parámetro.

Objetivos:

- Comprobar la variación de la temperatura durante el transporte, emplatado y retermalización.
- Comprobar si existe concordancia entre la temperatura medida con termómetro de sonda (centro del alimento) y con termómetro láser (superficie).

Método: se controló la temperatura de los platos después de su elaboración en la Cocina Central (CC), a su llegada a la Zona de Distribución (ZD) posterior al transporte, y después de su emplatado y de su retermalización.

En la CC y a su llegada a la ZD la temperatura se tomó directamente en los contenedores multirración y sólo con termómetro de sonda. En el emplatado y retermalización, se utilizaron 5 bandejas a las que se les tomó temperatura (sólo con láser) antes y al final de la retermalización. Se realizaron pruebas T para muestras apareadas y test de Bland-Altman para valorar la concordancia entre los datos medidos con sonda y con láser.

Resultados: Durante la etapa de transporte, la temperatura de los platos calientes (N = 74) desde la salida de la CC a la llegada a la ZD, disminuye 18,49°C ($p \leq 0,000$) y la de los platos fríos (N=16) aumenta 0,71°C, (NS).

Durante la etapa de emplatado, los platos calientes (N = 73) pierden adicionalmente 4,41°C ($p \leq 0,000$) y los platos fríos (N = 16) aumentan 1,66°C (NS).

Durante la etapa de retermalización, la temperatura de los platos calientes (N=70), aumenta 12,28°C ($p \leq 0,000$) y la de los fríos (N=28) aumenta 0,67°C ($p \leq 0,134$).

Aunque la mayoría de los valores se encuentran dentro del intervalo de confianza del test de bland-Altman existe una diferencia de temperatura media relevante de 7,80°C a favor de la medida con sonda respecto al laser, en los platos calientes (N = 109) ($p \leq 0,000$). En los platos fríos (N = 59) el aumento es de 3,17°C a favor de la medida con láser ($p \leq 0,000$).

Conclusiones:

- La disminución de temperatura durante las etapas de transporte y emplatado, cercana a 23 °C en los platos calientes, hace indispensable la retermalización, aunque solo se consigue un aumento de 12 °C en los platos calientes y sin cambios significativos en los fríos. Por ello pensamos que deberíamos incrementar el tiempo de retermalización para mejorar los valores.
- Las lecturas con láser infraestiman de media en los platos calientes 8 °C y la sobreestiman 3 °C en los fríos.

P143 Seguridad en el proceso de la aplicación de Nutrición Parenteral

Lorena Rentero Redondo¹, María Carmen Susarte Juliá¹, Martín Vigil Velis¹, Celia García Molina¹, Abel Trujillano Ruiz¹, Carmen Sánchez Álvarez¹

¹Hospital Reina Sofía (Murcia).

Introducción: La gran complejidad de la formulación de la Nutrición Parenteral (NP) hace que sea un procedimiento especialmente vulnerable a los errores.

Objetivo: Disminuir los riesgos existentes en todos los procesos que implica la NP por la multidisciplinaridad del sistema, aumentando la seguridad del paciente.

Material y métodos: Se analizaron los puntos débiles del proceso, indicando los riesgos relacionados con la prescripción, preparación de bolsas, dispensación, administración y seguimiento posterior del paciente. El proceso se llevó a cabo en dos fases: Durante la primera fase se realizaron reuniones de consenso entre la Unidad de Nutrición (UN), Servicio de Farmacia (SF) y Dirección Médica para identificar y analizar los errores más frecuentes y puntos de actuación para que la NP fuese un proceso seguro. En una segunda fase, la UN y Servicio de Farmacia aplicaron un control de calidad continuo y se realizaron sesiones de formación al personal sanitario.

Resultados:

- Primera fase:
 1. Realización de hoja de prescripción nueva, con datos informativos y control médico prescriptor-farmacéutico.

2. Creación de un procedimiento para la aplicación de responsabilidad de los implicados en el proceso de NP.

– Segunda fase:

1. Control de calidad de enero 2010 a noviembre 2012, encontrando una disminución gradual en los casi tres años de los efectos adversos. Se incluyeron 507 pacientes durante el periodo de estudio (4763 días de asistencia). Los resultados en los tres años fueron: Complicaciones por catéteres: infección (28, 22, 11), bacteriemias (16%, 14%, 8%). Hiperglucemias (90, 87, 62), errores en la prescripción (238, 186, 131). Durante la preparación: rotura de bolsas (195, 189, 108), interrupción no debida de la NP (19, 22, 15) y durante la dispensación: retraso en recogida (15, 14, 10), bolsas devueltas a farmacia (31, 47, 26). Otros controles realizados con buenos resultados.

Conclusiones: La aplicación de protocolos, el control de calidad y las sesiones de formación debe ser una parte continua del proceso de aplicación de NP. Desde este momento se inician rondas de seguridad para continuar las mejoras logradas hasta el momento.

Uno de los puntos más complejos son los errores en la hoja de prescripción, así se está estudiando la aplicación de informatizar la prescripción.

P144 Prevalencia de la infección de catéter venoso central en nutrición parenteral y microorganismos asociados: efectos de la aplicación del proyecto Bacteriemia Zero

Amparo Moregó Soler¹, Blanca Arribas Díaz¹, Martín Vigil Velis², Carmen Susarte Juliá², Ernest Barraza Aguirre², Carmen Sánchez Álvarez²

¹Hospital Morales Meseguer. ²Hospital General Universitario Reina Sofía.

Introducción: La infección por Catéter venoso central (CVC) es frecuente en pacientes que reciben Nutrición parenteral. La aplicación del proyecto Bacteriemia Zero para CVC en Medicina Intensiva mostró disminución de infecciones, por lo que en 2011 se inició dicho método en los pacientes del hospital con NP.

Objetivo: Estudio de la prevalencia de infección de catéter venoso central en todos los pacientes que recibieron nutrición parenteral (NP) y diferencia de resultados entre 2010-2011 tras aplicación de Bacteriemia Zero. Análisis de los microorganismos aislados más frecuentes.

Material y métodos: El cambio existente entre 2010-2011 fue la decisión de inserción de los catéteres en UCI, medidas de barrera total, higiene adecuada de manos y manejo higiénico de CVC. Si nueva fiebre sin foco conocido: cultivo del catéter y hemocultivos.

Estudio retrospectivo observacional en 268 pacientes que recibieron NP (todos los servicios salvo UCI). Se revisaron los análisis microbiológicos de catéteres de NP y hemocultivos entre 2010 y 2011 y se recogieron datos de microorganismo aislado en caso positivo.

Resultados: Un total de 268 pacientes recibieron NP entre 2010 y 2011, con una duración media de 11 ± 8 días. Año 2010/2011: 140/128 pacientes. En 62/35 se cultivó el catéter y en 23/17 de ellos se aisló algún microorganismo. 64/36 Fueron candidatos a hemocultivo y en 23/17 casos se dio crecimiento bacteriano positivo. Hubo 16 episodios documentados de sepsis por CVC (11/5). Los gérmenes responsables fueron 11 cocos Gram positivo coagulasa negativo (9/3), 1 cocos Gram positivo coagulasa positivo (10), 1 bacteria Gram negativa 0/1, enterobacterias 0/1, Cándida 1/0. La sepsis por catéter disminuyó de 7,85% a 3,9%.

Conclusiones: Coincidiendo con lo descrito por otros autores, los microorganismos Gram positivos fueron los que se aislaron con mayor frecuencia, seguidos de Gram negativos y las infecciones mixtas por Cándida. Se ha conseguido reducir la prevalencia de infección por bajo del valor recogido en la bibliografía.

P145 Control de la trazabilidad de las condiciones de tiempo y temperatura de platos preparados servidos en frío y en un Hospital Regional

Ángel Caracuel García¹, Antonio Valero Díaz², Rosa Roque Navarrete³, Gabriel Oliveira Fuster¹, S. García Carpintero²

¹Unidad de Nutrición Clínica y Dietética. Unidad de Gestión Clínica de Endocrinología y Nutrición. HRU Carlos Haya. Málaga.

²Departamento de Bromatología y Tecnología de los Alimentos. Facultad de Veterinaria. Campus Internacional de Excelencia Agroalimentaria (ceiA3). Universidad de Córdoba. ³Servicio de Hostelería. Dirección de Servicios Generales. HRU Carlos Haya. Málaga.

Introducción: Los servicios de alimentación de establecimientos destinados a grupos de población susceptible exigen un control exhaustivo del tiempo y temperatura de almacenamiento, preparación y distribución de los platos. Por ello, se hace necesario un estricto control de la trazabilidad de materias primas y platos preparados de forma que se garanticen unas adecuadas características organolépticas y de seguridad a los pacientes.

Objetivo: Control y verificación, mediante mediciones constantes de tiempo y temperatura, de la trazabilidad de platos preparados servidos en frío y en caliente en un centro hospitalario.

Material y Métodos: En el estudio, llevado a cabo durante 3 meses consecutivos, se seleccionaron dos platos representativos servidos en caliente: cinta de

lomo a la plancha, pescado a la plancha, y otros dos servidos en frío: ensaladas y jamón cocido.

Las mediciones se llevaron a cabo durante una serie de etapas sucesivas comprendidas desde el almacenamiento de la materia prima en las cámaras del proveedor único, hasta el servicio a las plantas. Se utilizaron unos registradores de temperatura, así como termómetros de sonda o penetración, y de láser con objeto de comparar los resultados de las mediciones realizadas.

Los datos obtenidos se analizaron estadísticamente obteniéndose las medias, desviaciones estándar, percentiles, valores máximo/mínimo de temperatura y tiempo.

Resultados y Conclusiones: El estudio comprendió la realización de 270, 188, 132 y 56 mediciones diferentes para los platos de ensalada, jamón cocido, pescado y carne a la plancha, respectivamente. Hubo una mayor variabilidad en las condiciones de temperatura en las fases de post tratamiento térmico de las carnes ($65,9 \pm 8,9^{\circ}\text{C}$) y de post retermalización de los platos de pescado ($40,5 \pm 9,4^{\circ}\text{C}$). Los valores promedio de temperatura de las ensaladas y platos de jamón cocido durante la fase de elaboración oscilaron entre 9,7 y $20,1^{\circ}\text{C}$. En todos los casos, el tiempo de elaboración y servicio de los platos desde su llegada a la cocina central fue inferior a 4 h.

A partir de los resultados obtenidos en el estudio se desprende la importancia de llevar a cabo controles periódicos de la trazabilidad de platos preparados de forma periódica con objeto de controlar la variabilidad de los datos y proceder al establecimiento de medidas correctoras en caso necesario.

P146 La percepción errónea del propio peso como factor de riesgo para el desarrollo de trastornos de la conducta alimentaria

Inmaculada Ruiz Prieto¹, Patricia Bolaños Ríos¹, Ignacio Jáuregui Lobera^{1,2}

¹Instituto De Ciencias De La Conducta (ICC). Sevilla. ²Universidad Pablo de Olavide. Sevilla.

Objetivos: La percepción errónea del peso es la discordancia entre el peso real de una persona y la percepción de dicho peso por parte de la persona. Se ha comprobado que esa percepción errónea del peso puede poner en marcha cambios en la conducta alimentaria de la persona que, a su vez, puede constituir un riesgo para patologías específicas como los trastornos de la conducta alimentaria (TCA). El objetivo del presente trabajo fue analizar la percepción del peso en una muestra de adolescentes y su relación con el riesgo de padecer TCA.

Material y Métodos: Se estudió la percepción del propio peso en 162 adolescentes (105 mujeres y 57 hombres;

edad media 15,84 años) así como el riesgo de desarrollo de TCA, mediante una escala tipo Likert (desde muy por debajo de mi peso hasta muy por encima de mi peso) y la aplicación del EAT-40 respectivamente. Se determinó también la percepción subjetiva del estado de forma física de los participantes mediante una escala tipo Likert (desde mala hasta excelente).

Resultados: El 41,66 de los adolescentes percibieron erróneamente su propio peso, destacando el hecho de que el 69,69% de quienes consideraban estar ligeramente o muy por encima del peso normal, presentaban un IMC normal. Con respecto al riesgo de TCA, éste es mayor a medida que los adolescentes tienen la percepción de que su peso está por encima de lo normal ($F = 3.066$; $p < 0,01$). En cuanto a la percepción de la forma física, el riesgo de TCA es mayor a medida que se percibe un peor estado de en dicha forma ($F = 3,495$; $p < 0,01$).

Conclusiones: La percepción alterada del propio peso (concepto no equivalente a la percepción de la imagen corporal) parece ser un factor de riesgo específico para desarrollar alteraciones de la conducta alimentaria. Por el contrario, la adecuada percepción del peso junto con una igualmente adecuada percepción del estado de forma física son variables que pueden contribuir a una menor vulnerabilidad para el desarrollo de dichos trastornos.

P147 Valoración de la masa muscular en la práctica clínica

Diana Boj Carceller¹, Alejandro Sanz Paris¹, Maria Eugenia López Valverde¹, Vicente Blay Cortes², Claudio Martínez Madrid³, Ramón Albero Gamboa¹

¹Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario Miguel Servet de Zaragoza. ²Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital General de la Defensa de Zaragoza. ³Servicio de Radiología. Hospital General de la Defensa de Zaragoza.

Introducción: La sarcopenia es un síndrome habitualmente geriátrico con importante morbi-mortalidad asociada. Su diagnóstico requiere la presencia de masa muscular (MM) baja. La valoración precisa de la MM en la práctica clínica a menudo no es posible por los costes económicos que supone disponer de la metodología validada. Sería interesante buscar parámetros simples que tengan una aceptable estimación del compartimento muscular.

Objetivos: Estimar la correlación y concordancia, respectivamente, del perímetro cervical (PC) y de la masa libre de grasa (MLG) con la MM determinada mediante absorciometría con rayos X de doble energía (DEXA).

Material y métodos: Estudio transversal de pacientes atendidos en consultas externas de Endocrinología y

Nutrición por enfermedad crónica estable. Se valoró la composición corporal mediante antropometría (peso, talla y PC), análisis de bioimpedancia eléctrica (BIA) con el equipo TANITA® modelo TBF-300 y DEXA, densitómetro modelo Hologic® QDR-1.000/W —método de referencia—.

Análisis estadístico: coeficiente de correlación de Spearman (rs), coeficiente de determinación (Rs²); análisis gráfico de Bland-Altman.

Resultados: Se consiguieron reclutar 30 voluntarios para participar en el estudio (76,7% mujeres), con una edad media de $69,6 \pm 11,4$ años e IMC $27,8 \pm 5,7$ kg/m². A nivel general, la relación entre IMC y MM por DEXA fue pobre (Rs² = 0,26; p.

Conclusiones: El BIA tetrapolar monofrecuencia es un instrumento de orientación para estimar el compartimento muscular. El PC en los hombres podría ser un parámetro antropométrico muy sencillo para valorar la MM.

P148 Uso de Nutrición Parenteral Periférica en el Hospital San Jorge de Huesca

Monica Zamora Elson¹, Arancha Lander Azcona¹, Eva Calvo Begueria¹, Vanesa Bernal Monteverde¹, Patricia De Diego García¹, Sonia Abió Albero¹, Jesús Escos Orta¹, Tomas Mallor Bonet¹, Lorenzo Labarta Monzón¹, Carlos Seron Arberoa¹

¹Hospital San Jorge.

Objetivo: Estudiar el uso de la nutrición parenteral periférica durante el año 2010 en los pacientes ingresados en el hospital San Jorge de Huesca

Método: Estudio retrospectivo descriptivo durante el año 2010 de todos los pacientes ingresados en nuestro hospital y que han recibido NPP. Se han recogido los siguientes datos de la historia clínica: edad, servicio al que pertenecían, diagnóstico de ingreso, indicación de la nutrición, duración de su administración, motivo de su finalización, tipos de catéteres venosos que llevaban los pacientes y complicaciones que surgieron durante su administración

Resultados: Se han estudiado 83 pacientes. La edad media ha sido $67,16 \pm 16,04$ años. Un 69,8% pertenecen a Servicios quirúrgicos y un 30,12% pertenecen a servicios médicos. La NPP se prescribió a 33 pacientes oncológicos (39,77%), sobre todo adenocarcinoma colon-rectal en 19 casos (22,89% del total). Otras causas fueron: herniorrafia (2,40%), abdomen agudo (30,12%), reconstrucción de tránsito (6,02%), ictericia obstructiva (3,61%), eventración (4,81%), pancreatitis (2,40%) y con un 1,20%, fractura de cadera, enteritis rádica, herida de arma blanca, perforación de útero, coleditiasis, colitis isquémica, absceso rectal, isquemia arterial y hepatitis.

La indicación principal del tratamiento fue el íleo paralítico con un 74,69%, le sigue la intolerancia oral un 12,04%, reposo intestinal un 9,63% y oclusión intestinal con un 3,61%. La media de duración del tratamiento fue de $4,02 \pm 2,50$ días.

El principal motivo de la finalización del tratamiento fue el inicio de la dieta oral con un 57,8%, seguido de paso a NPT con un 14,45%, complicaciones de la NPP (7,22%) y exitus (4,81%). No consta en un 15,6%.

Presentaron complicaciones de la vía periférica un 44,57% de pacientes que se describen en la tabla 1.

Tabla 1.

	Nº Pacientes	%total complicaciones	% total de % pacientes
Flebitis	20	54,05	24,09
Extravasación	11	29,72	13,25
Rotura del Abocath	1	2,70	1,20
Pérdida de vía	2	5,40	2,40
Dolor	3	8,10	3,61

Conclusiones: La mayor parte de pacientes a los que se prescribió NPP fueron pacientes quirúrgicos, sobre todo intervenidos de neoplasias abdominales. Su indicación principal fue el íleo paralítico. El paso a dieta oral fue la causa más frecuente de suspensión de la NPP.

Se observa una alta incidencia de complicaciones relacionadas con las vías venosas periféricas. Los estudios publicados coinciden en que la principal limitación de uso de la NPP es la alta frecuencia de complicaciones (flebitis) y no poder garantizar un adecuado aporte calórico.

P149 Conocimientos dietético-nutricionales y cambios de conducta alimentaria en una muestra de estudiantes de la licenciatura de ciencias de la actividad física y del deporte

Isabel Cerrillo García¹, Inmaculada Ruiz Prieto², Johana Gutiérrez Sanoja¹, Ana Pinilla Fernández¹, Ignacio Jáuregui Lobera^{1,2}, M^a Ángeles Ortega de la Torre¹

¹Universidad Pablo de Olavide. Sevilla. ²Instituto de Ciencias de la Conducta (ICC). Sevilla.

Objetivos: La conducta alimentaria está condicionada por múltiples factores, siendo decisivos los que dependen del entorno familiar, escolar y social. En el contexto social el mayor peso recae en las modas y costumbres, por un lado, y los medios de comunicación por otro. Hay muchos datos que apuntan a que el hecho de adquirir más conocimientos no implica, en absoluto, cambio alguno en los comportamientos o hábitos alimentarios. El objetivo del presente trabajo fue analizar los cambios producidos en dichos hábitos tras la impartición de una

serie de actividades prácticas y de desarrollo de conocimientos de Nutrición.

Material y Métodos: se analizó el cambio producido en los hábitos alimentarios de una muestra de estudiantes de la Licenciatura de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (N = 197; 164 hombres y 31 mujeres; edad media = $22,76 \pm 3,38$; IMC = $23,45 \pm 2,32$), mediante un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos y un recordatorio de 24 horas, tanto al inicio de la asignatura (octubre-M1) como a su finalización (febrero-M2).

Resultados: En cuanto a la frecuencia de consumo de alimentos, en M2 se observó un menor consumo de yogur, huevo, carne, lechuga, mayonesa y snacks ($p < 0,05$), así como de embutidos y agua ($p < 0,01$). Por otro lado, se observó un aumento del consumo productos energéticos (bebidas, barritas, geles) ($p < 0,05$) y de naranja ($p < 0,01$). No hubo cambios significativos en la ingesta calórica ni en la de hidratos de carbono y grasas, disminuyendo el consumo de proteínas, sodio y vitamina B1 ($p < 0,05$).

Conclusiones: La mayor información dietético-nutricional adquirida tras cursar las mencionadas actividades de Nutrición produce escasos cambios relevantes en los hábitos alimentarios y no siempre en la dirección de una dieta más saludable. Para el cambio de actitudes y conductas con respecto a la alimentación, la información no es suficiente ni siquiera en un ámbito teóricamente más receptivo a estas cuestiones como es el de la práctica deportiva.

P150 Aula abierta de mayores: una experiencia para la valoración de hábitos de vida saludables

José María Capitán Gutiérrez¹, Inmaculada Ruiz Prieto², Ignacio Jáuregui Lobera^{2,3}, M^a Ángeles Ortega de la Torre³

¹Área de Promoción de la Salud. Ayuntamiento de Sevilla. ²Instituto de Ciencias de la Conducta (ICC). Sevilla. ³Universidad Pablo de Olavide. Sevilla.

Objetivos: El Aula Abierta de Mayores (AAM) de la Universidad Pablo de Olavide está dirigida a personas mayores de 55 años sin titulación previa que deseen ampliar su formación. La demanda de conocimiento de los mayores se acompaña habitualmente de un deseo de mejorar sus hábitos de vida. El objetivo de este estudio fue analizar los hábitos de alimentación y estado nutricional de un grupo de alumnos del AAM de tres municipios de la provincia de Sevilla, participantes en este Programa Universitario para Personas Mayores.

Material y Métodos: Se recogieron datos antropométricos de un grupo de mayores de 55 años (N = 67; 71%

mujeres; edad media = $64,73 \pm 5,14$), así como datos de hábitos de alimentación mediante un cuestionario de "hábitos positivos" (HP; puntuación máxima 28) y "hábitos negativos" (HN; puntuación máxima 14), considerándose la puntuación final como la resta HP-HN. Junto a ello se recabó información sobre el número de enfermedades diagnosticadas y el número de fármacos de uso habitual.

Resultados: El IMC medio fue $26,80 \pm 3,76$, presentando el 59,70% de los mayores un IMC ≥ 25 y el 14,92% un IMC ≥ 30 . La puntuación media en HP fue $21,62 \pm 4,45$ y la puntuación máxima en HN fue $4,05 \pm 3,55$. La puntuación media en el cuestionario fue 17,63. Entre mujeres y hombres no hubo diferencias significativas en número de enfermedades, número de fármacos, HP y HN. Hubo una correlación positiva y significativa entre número de patologías y número de fármacos ($r = 0,60$; $p < 0,01$). Ni el número de patologías ni el de fármacos correlacionó significativamente con IMC, HP y HN.

Conclusiones: Además de contribuir a la formación de los mayores, el Aula Abierta de Mayores permite un acercamiento a los hábitos de vida de esta población y la posibilidad de introducir programas para la mejora de dichos hábitos, por ejemplo en su alimentación y estado nutricional. Resulta relevante la presencia de una sobrecarga ponderal (sobrepeso + obesidad) de casi el 60% en este grupo de edad.

P151 Prevalencia e Incidencia de hiponatremia en pacientes con soporte nutricional artificial por vía parenteral

Emilia Gómez Hoyos¹, Pilar Matia Martin¹, Martin Cuesta hermandez¹, Gema Hernández Núñez¹, Angelica Larrad Saiz¹, Pilar Soria Carreras¹, Natalia Perez Ferre¹, Lucio Cabrerizo Garcia¹, Miguel Angel Rubio Herrera¹ Isabelle Runkle de la Vega¹

¹Hospital Clínico San Carlos.

Introducción: La hiponatremia (hNa) es el trastorno hidroelectrolítico más frecuente y se relaciona con mayor morbimortalidad. La hNa es frecuente en pacientes con NP, pero actualmente no hay datos publicados sobre su epidemiología en este contexto.

Objetivos: Describir prevalencia e incidencia de hNa (.

Material y Métodos: Estudio prospectivo. Se seleccionaron pacientes con NP prescrita entre 01/11/11 y 01/06/12. Se recogió Na —mmol/l— basal y durante el seguimiento con corrección según la glucemia y exclusión de la Pseudohiponatremia (Triglicéridos > 400 mg/dl). Análisis estadístico: Chi-Cuadrado, T-Student —muestras independientes— y U de Mann-Whitney.

Resultados: Se pautaron 242 NP (mujeres 41,1%; edad mediana 74 -RI 60-82- años). La duración de la NP fue de 8 días [RI 5-14] días. Na⁺ basal 138,54 (DE: 4,34) mmol/l, media de Na⁺ durante el seguimiento 137,54 (DE: 4,34) mmol/l, Na⁺ nadir 132 (RI 130-133) mmol/l. La prevalencia de hNa fue del 33,9%, con hNa basal en 34 casos (14,2%). La hNa se desarrolló tras iniciar NP en un 20,8% de los 207 pacientes sin hNa al inicio, con un tiempo de aparición de 5,0 [RI 2,7-11,0] días.

Los pacientes con hNa fueron mayores: 76 [65-83] vs 70 [58-81] años ($p 0,041$) y la duración de la NP fue superior: 13 (RI 7-23) vs 7 (RI 4-13) días ($p < 0,001$). No se observaron diferencias entre los grupos (con y sin hNa) por sexo ($p 0,219$), volumen de la NP ($p 0,550$) o contenido en Na ($p 0,406$).

Conclusion: La prevalencia de hNa en pacientes con NP, parece ser superior a la de los pacientes hospitalizados que describe la literatura, y se desarrolla, sobre todo, tras iniciar la NP. No se ha observado relación de la hNa con el aporte de Na y el volumen de la bolsa de NP

P152 Los usuarios ante la información en el etiquetado de los alimentos genéticamente modificados

Javier Sanz-Valero^{1,2,5}, Miren Itxaso Sebastian-Ponce², Carmina Wanden-Berghe^{3,4,5}

¹Universidad Miguel Hernández. ²Universidad de Alicante. ³Universidad CEU Cardenal Herrera, Elche. ⁴Hospital General Universitario, Alicante. ⁵Grupo de Comunicación y Documentación Científica en Nutrición (CDC – Nut SENPE).

Objetivo: Este trabajo tiene como objetivo, conocer la opinión que los usuarios de los distintos países y culturas tienen de los alimentos genéticamente modificados (GM) y de su información a través del etiquetado.

Método: Análisis crítico y sistemático de los trabajos recuperados en la revisión bibliográfica sobre el etiquetado en los alimentos transgénicos a partir de la consulta de las bases de datos bibliográficas: MEDLINE (vía Pubmed), EMBASE, ISI-Web of Knowledge, Cochrane Library Plus, FSTA, LILACS, CINAHL y AGRICOLA, usando los Descriptores (MeSH) "organisms, genetically modified" y "food labeling".

Criterios de inclusión: artículos originales publicados en revistas revisadas por pares, seleccionando aquellos pertinentes cuyo texto completo pudo ser recuperado.

Exclusión: se descartaron los artículos que no contenían datos sobre etiquetado y los que no habían sido estudiados en una población.

La pertinencia de los artículos se evaluó de forma independiente por los dos autores. En la evaluación de la calidad de los artículos se siguieron las recomendaciones de STROBE (Strengthening the Reporting of Obser-

vational Studies in Epidemiology) [<http://www.strobe-statement.org/>]. Para dar por válida la selección de los artículos se estableció que la fuerza de la concordancia (índice Kappa) entre los dos autores debía ser superior a 0,60 (buena o muy buena).

Resultados: Se seleccionaron, tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión, 40 artículos. En todos ellos se debía haber realizado un intervención poblacional enfocada al conocimiento de los consumidores de los alimentos GM y su necesidad, o no, de informar en el etiquetado (tabla de la revisión).

Conclusiones: La etiqueta tendría que ser homogénea y aclarar el grado de tolerancia de GM (máximo permitido), así como dejar claro el contenido de GM y la forma de producción de estos artículos de consumo. El etiquetado debería ir avalado por una entidad certificadora y con información de contacto. De cualquier manera, el consumidor expresa su preferencia por el producto no-GM, e incluso apunta que está dispuesto a pagar algo más por él, pero en definitiva, en un mercado que acoge y acepta las nuevas tecnologías, a la hora de adquirir un alimento, compra el artículo que está a mejor precio.

P153 Evaluación de las condiciones sanitarias de superficies de trabajo y platos preparados servidos en un Hospital Regional

Ángel Caracuel García¹, Antonio Valero Díaz², Rosa Roque Navarrete³, Gabriel Oliveira Fuster¹, S. García Carpintero²

¹Unidad de Nutrición Clínica y Dietética. Unidad de Gestión Clínica de Endocrinología y Nutrición. HRU Carlos Haya. Málaga. ²Departamento de Bromatología y Tecnología de los Alimentos. Facultad de Veterinaria. Campus Internacional de Excelencia Agroalimentaria (ceiA3). Universidad de Córdoba. ³Servicio de Hostelería. Dirección de Servicios Generales. HRU Carlos Haya. Málaga.

Introducción: Los servicios de alimentación de establecimientos destinados a grupos de población susceptible exigen un control exhaustivo del tiempo y temperatura de almacenamiento, preparación y distribución de los platos. Por ello, se hace necesario un estricto control de la trazabilidad de materias primas y platos preparados de forma que se garanticen unas adecuadas características organolépticas y de seguridad a los pacientes.

Objetivo: Control y verificación, mediante mediciones constantes de tiempo y temperatura, de la trazabilidad de platos preparados servidos en frío y en caliente en un centro hospitalario.

Material y Métodos: En el estudio, llevado a cabo durante 3 meses consecutivos, se seleccionaron dos platos representativos servidos en caliente: cinta de

lomo a la plancha, pescado a la plancha, y otros dos servidos en frío: ensaladas y jamón cocido.

Las mediciones se llevaron a cabo durante una serie de etapas sucesivas comprendidas desde el almacenamiento de la materia prima en las cámaras del proveedor único, hasta el servicio a las plantas. Se utilizaron unos registradores de temperatura, así como termómetros de sonda o penetración, y de láser con objeto de comparar los resultados de las mediciones realizadas.

Los datos obtenidos se analizaron estadísticamente obteniéndose las medias, desviaciones estándar, percentiles, valores máximo/mínimo de temperatura y tiempo.

Resultados y Conclusiones: El estudio comprendió la realización de 270, 188, 132 y 56 mediciones diferentes para los platos de ensalada, jamón cocido, pescado y carne a la plancha, respectivamente. Hubo una mayor variabilidad en las condiciones de temperatura en las fases de post tratamiento térmico de las carnes ($65.9 \pm 8.9^{\circ}\text{C}$) y de post retermalización de los platos de pescado ($40.5 \pm 9.4^{\circ}\text{C}$). Los valores promedio de temperatura de las ensaladas y platos de jamón cocido durante la fase de elaboración oscilaron entre 9.7 y 20.1°C . En todos los casos, el tiempo de elaboración y servicio de los platos desde su llegada a la cocina central fue inferior a 4h.

A partir de los resultados obtenidos en el estudio se desprende la importancia de llevar a cabo controles periódicos de la trazabilidad de platos preparados de forma periódica con objeto de controlar la variabilidad de los datos y proceder al establecimiento de medidas correctoras en caso necesario.

P154 Códigos de respuesta rápida (QR code): perspectivas para las ciencias de la alimentación y de la nutrición

Javier Sanz-Valero^{1,2,8}, Luis M. Álvarez Sabucedo³, Carmina Wanden-Berghe^{4,5,8}, Jesús M. Culebras^{6,7,8}

¹Universidad Miguel Hernández. ²Universidad de Alicante. ³Universidad de Vigo. ⁴Universidad CEU Cardenal Herrera, Elche. ⁵Hospital General Universitario, Alicante. ⁶Complejo Asistencial Universitario de León. ⁷IBIOMED, Universidad de León. ⁸Grupo de Comunicación y Documentación Científica en Nutrición (CDC – Nut SENPE).

Objetivo: El uso de códigos QR (QRcode) no está muy extendido en las ciencias de la alimentación/nutrición, los podemos encontrar como complemento del envase o etiquetado. Y, en la publicidad en periódicos, revistas y carteles, como refuerzo “de marca”.

Este trabajo presenta propuestas y describe las perspectivas y aplicaciones de los QRcode en las ciencias de la alimentación/nutrición.

Método: Del estudio del uso de los QRcode en la industria se pueden implementar nuevas propuestas con apli-

cación a la nutrición. Se trata de sistemas que, usando la interacción con plataformas Web (acceso a Internet), permiten la provisión de servicios avanzados de información.

Resultados:

Algunas propuestas sobre el uso de los QRcode:

En investigación básica:

- Etiquetado complejo de las muestras de laboratorio.
- Acceso a protocolos de investigación.

En seguridad alimentaria:

- Información exhaustiva de la composición nutricional.
- Alta capacidad para evitar la falsificación y fraude de alimentos.
- Control del proceso tecnológico y determinación de los APPCC (análisis de peligros).
- Aplicación a la trazabilidad de los alimentos.

En nutrición comunitaria:

- Empleo en la educación del paciente. Un QRcode es una manera fácil de dirigir a los pacientes a recursos específicos online relacionados con la promoción de la salud.

- Reducción de tiempo y costes en la investigación de toxiinfecciones alimentarias.

En nutrición clínica:

- Ligados a la prescripción médica, informando de las fechas de emisión de prescripción, dosis, efectos adversos, etc.
- Mediante el uso del perfil de usuario, informar sobre idoneidad del alimento en determinadas enfermedades metabólicas.
- Suministrar información sobre interacciones alimento-medicamento.
- En la asistencia domiciliaria, los códigos en los envases del alimento, facilitarían el intercambio de información entre los cuidadores y el equipo médico, especialmente en enfermos sometidos a nutrición enteral y/o parenteral.

Conclusiones: Como se puede estimar de las propuestas formuladas, las posibilidades de utilización de los QRcode son innumerables, prácticamente lo que se quiera imaginar. Por lo que tarde o temprano se va a tener que convivir con esta tecnología. Lo que queda patente, es que es difícil quedar ajenos a las nuevas formas de generar y divulgar conocimiento. Más bien, habría que tener una activa intervención.