



Evaluación anual de RETICS (Convocatoria 2012)

Periodo evaluado ~~septiembre 2013 - septiembre 2014~~

OBJETIVOS Y RESULTADOS DIRECTOS DEL PROGRAMA (un formulario por objetivo)

RETICS

PROGRAMA

Coordinador del Programa

Objetivo nº

Revise el objetivo. Enuncie en primer lugar el objetivo y especifique: 1. El/los resultado/s concreto/s que se espera conseguir, 2. Los beneficiarios directos de los resultados, 3. El efecto esperado en los beneficiarios y 4. El indicador cuantitativo o cualitativo (criterios de éxito) por el que se medirá el resultado (max. área visible, arial 11 pt.)

Objetivo:

To study neonatal risk factors for adverse nutritional and metabolic outcomes and possible preventive nutritional strategies and to study risk factors for adverse nutritional and metabolic outcomes in early childhood and possible preventive interventional strategies.

1. Resultados concretos a conseguir:

--->>>En el WP3: a) Determinar la seguridad y la calidad de la leche de madre y leche donada en las unidades neonatales; b) Estudiar los cambios que sufre la leche donada en su procesamiento; c) Estimar el impacto en la composición corporal de ciertas intervenciones realizadas en las etapas precoces de la vida

--->>>En el WP5: a) Identificar nuevos marcadores de riesgo cardiovascular en niños de riesgo en la etapa perinatal b) Identificar variantes genéticas asociadas al riesgo de obesidad en niños prepúberes; c) Estudiar la asociación de nuevos marcadores de riesgo y variantes genéticas con los estilos de vida.

2. Beneficiarios directo de los resultados:

--->>>En el WP3: a) Los recién nacido enfermos o muy prematuros que se alimentan con leche donada o leche de su madre; b) Los recién nacidos prematuros o enfermos que tienen dificultades para nutrirse adecuadamente y afectación de su crecimiento

--->>>En el WP5: Los niños en etapa prepuberal de manera directa, y en general toda la población, dada las graves consecuencias de la obesidad infantil descrita en la edad adulta.

3. Efecto esperado en los beneficiarios:

--->>>En el WP3: a) Mejorar la calidad y seguridad de la leche donada manteniendo al máximo todas las propiedades que conllevan efectos beneficiosos en el niño no solo en relación con la nutrición sino también en el sistema inmunológico; b) Identificar intervenciones nutricionales que amortigüen las consecuencias en la composición corporal y en el estado inmunológico del nacimiento prematuro

--->>>En el WP5: Mejorar el diagnóstico y tratamiento de la obesidad y sus comorbilidades.

4. El indicador cuantitativo o cualitativo por el que se medirá en éxito:

--->>>En el WP3: a) Elaboración de una guía clínica sobre procesamiento de leche materna en la que se incluyan las aportaciones del grupo investigador; b) Patente de un nuevo método de pasteurización; c) Puesta en marcha de dos ensayos clínicos en relación con intervenciones sobre el estado nutricional.

--->>>En el WP5: Publicaciones científicas indexadas

Nivel de desarrollo del objetivo. Indique el grado de ejecución de las **actividades clave** (hitos o *milestones*) de los WP correspondientes al objetivo y valore si se han alcanzado los hitos o condiciones necesarias para la consecución del objetivo. (max. área visible, arial 11 pt.).

Para conseguir dicho objetivo se ha planteado dos WPs, WP3 y WP5 denominados:
WP 3. NEONATAL RISK FACTORS FOR ADVERSE NUTRITIONAL AND METABOLIC OUTCOME
Responsable: Carmen Rosa Pallás Alonso. Para ello se han definidos tres objetivos específicos:
- Estudiar la seguridad de la leche materna en relación con el consumo de tóxicos.
- Estudiar el impacto de cada uno de los pasos del procesamiento al que debe someterse la leche materna tanto de madre propia como donada.
- Desarrollo de intervenciones nutricionales para definir el alcance de las mismas tanto en composición corporal como en el sistema inmunológico.

Y para ello se han marcado 6 tareas:

1. Determinación de tóxicos en leche de madre donada.(Colaboran: grupo 10 y 5)
2. Estimar la calidad nutricional de la leche humana donada teniendo en cuenta diferentes modos de refrigeración, el tratamiento de pasteurización, los tratamientos de congelación-descongelación, los tiempos de administración en bombas de infusión y finalmente las características de la leche donada y de las donantes. (Colaboran: grupos 10)

Estas dos tareas se efectúan bajo el proyecto FIS09/00040.

3. Comparar el efecto sobre los determinantes de calidad y seguridad en leche humana del tratamiento HTST frente al método tradicional, la pasteurización Holder, utilizando las condiciones de volumen y tecnología adecuadas a los requerimientos reales de un banco de leche humana donada.(Colaboran: grupos 1, 4, 5, 10 y 11)

4. Ensayo controlado aleatorizado sobre el efecto de la suplementación precoz con ácido Araquidónico (AA) y ácido Docosahexanoico (DHA) en la evolución de las concentraciones plasmáticas y eritrocitarias de DHA en recién nacidos prematuros. (colaboran: grupos 8,10,11,3,4,1)

5. Estudiar el efecto del estado nutricional al alta en la composición corporal, la intolerancia a la glucosa y en el desarrollo neurológico posterior. (colaboran: grupos 8,10)

6. Conocer que probióticos permiten una mejor colonización del tracto gastrointestinal y un mejor desarrollo del crecimiento intestinal y en el neurodesarrollo. (colaboran: grupos 8,10)

WP5. POST-NEONATAL: RISK FACTORS FOR NUTRITIONAL AND METABOLIC ADVERSE OUTCOME

Responsables: Luis Alberto Moreno Aznar, Concepción María Aguilera García

Para su desarrollo, se han marcado 2 objetivos específicos:

1. investigate subclinical cardiovascular disease in children with perinatal developmental factors (IUGR or extreme low birth weight) that potentially influences the future risk of MAO to define non-invasive approaches to identify children with early changes in cardiovascular physiology that potentially affect future cardiovascular outcome for its potential applications and evaluate the biological effects of early interventions in the selected population.

2. To investigate the influence of genetic variants on the development of obesity and to evaluate the association between those genetic variants and food habits, physical activity and biomarkers of inflammation, cardiovascular diseases risk and oxidative stress.

****Tareas para conseguir:

a)Subjects recruitment for different risk situations;b)Assessment of personal and family history of the metabolic syndrome components; c)Clinical examination, including clinical signs of insulin resistance and maturation status, blood pressure, and anthropometry;d)Assessment of nutrient intakes and food habits using a standardized interview computer assisted 24h recall and Food Frequency Questionnaire; e)Measurements of traditional biomarkers associated with insulin resistance and metabolic syndrome; f)Measurements of biomarkers associated with insulin resistance, inflammation and cardiovascular diseases risk;g)Measurements of parameters associated with oxidative stress;h) Analysis of genetic variants;i)- Detection of cardiovascular subclinical alterations, potentially related with future cardiovascular diseases risk;j)- Effect of classic intervention (nutrition and physical activity) on plasma and vascular parameters.

Según lo anterior el desarrollo del objetivo está

En el nivel esperado

Resultados del objetivo (outputs). Especifique los resultados directos **ya alcanzados** (identificación de candidato a biomarcador, validación técnica o clínica de biomarcadores, ensayo clínico finalizado, artículo publicado, difusión de resultados,... (max. 2 páginas, arial 11 pt.).

Pág 1/2

De la ejecución de las tareas del WP3 descritas en el apartado anterior se han conseguido los siguientes resultados:

1. Se ha realizado el estudio de tóxicos en leche donada y se ha validado el cuestionario de los bancos de leche en relación con el consumo de tóxicos. No se habían realizado determinaciones de tóxicos previamente en leche donada ni estaba validado el cuestionario en relación al consumo de tóxicos en ningún banco de leche donada del mundo. Escuder-Vieco D, Garcia-Algar O, Pichini S, Pacifici R, García-Lara NR, Pallás-Alonso CR. Validation of a screening questionnaire for a human milk bank to determine the presence of illegal drugs, nicotine, and caffeine. *J Pediatr*. 2014 Apr;164(4):811-4.
2. Se ha determinado el tiempo óptimo de congelación de leche materna en relación con las cualidades nutricionales tanto pre como postpasteurización. García Lara N, Escuder Vieco D, De la Cruz Bértolo J, Lora de Pablos D, Ureta Velasco N, Pallás Alonso CR. Effect of Holder pasteurization and frozen storage on macronutrients and caloric content of breast milk. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2013. Sep;57(3):377-82.
3. Se ha determinado la acidez de la leche materna y su relación con la colonización bacteriana de la misma. Vázquez S, Escuder D, García N, de la Cruz J, Pallás CR. Determination of Dornic Acidity as a method to select donor milk in a milk bank. *Breastfeeding Medicine*. 2013 Feb;8:99-104.
4. Se ha identificado el mejor método de homogenización de la leche materna para que durante la administración de la misma se minimice la pérdida de grasa. García-Lara NR, Escuder-Vieco D, Alonso Díaz C, Vázquez Román S, De la Cruz-Bértolo J, Pallás-Alonso CR. Type of Homogenization and Fat Loss during Continuous Infusion of Human Milk. *J Hum Lact*. 2014 Aug 13. pii: 0890334414546044. [Epub ahead of print].
5. Se ha establecido la correlación en leche materna del pH con la acidez Dornic. Enviado para publicar.
6. Se ha estudiado la modificación de la acidez dornic durante la congelación. Enviado para publicar.
7. Se ha diseñado un pasteurizador que utiliza temperaturas altas durante tiempos cortos, se ha construido el prototipo y se está en proceso de patente.
8. Se ha iniciado la elaboración de la Guía Clínica junto con la Asociación Española de Bancos de Leche. Se lidera desde la Red SAMID.
9. Ensayo controlado aleatorizado sobre el efecto de la suplementación precoz con ácido Araquidónico (AA) y ácido Docosahexanoico (DHA)
10. Se ha puesto en marcha el ensayo con probióticos.

Resultados del objetivo (outputs). Especifique los resultados directos **ya alcanzados** (identificación de candidato a biomarcador, validación técnica o clínica de biomarcadores, ensayo clínico finalizado, artículo publicado, difusión de resultados,... (max. 2 páginas, arial 11 pt.).

Pág 2/2

De la ejecución de las tareas del WP5 descritas en el apartado anterior se han conseguido los siguientes resultados:

1. Se ha descrito una alteración de parámetros de inflamación y riesgo cardiovascular en niños con retraso del crecimiento extrauterino: 2 Artículos publicados en revistas internacionales indexadas.

- Changes in plasma adipokines in prepubertal children with a history of extrauterine growth restriction. Ortiz-Espejo M, Pérez-Navero JL, Olza J, Muñoz-Villanueva MC, Aguilera CM, Gil-Campos M. *Nutrition*, 2013, 29: 1321-1325

- Prepubertal children with a history of extra-uterine growth restriction exhibit low-grade inflammation. Ortiz-Espejo M, Pérez-Navero JL, Olza-Meneses J, Muñoz-Villanueva MC, Aguilera-García CM, Gil-Campos M. *British Journal of Nutrition*. 2014, 112, 338-346.

2. Se ha publicado la importancia del uso del índice cintura-altura como indicador de obesidad central en niños: 1 Artículo publicado en revista internacional indexada.

- Waist-to-height ratio, inflammation and cardiovascular disease risk in obese children. Olza J, Aguilera CM, Gil-Campos M, Leis R, Bueno G, Valle M, Cañete R, Tojo R, Moreno LA, Gil A. *Public Health Nutrition*. 2014;1:1-8.

3. Se han descrito nuevas variantes génicas asociadas a la obesidad infantil y sus comorbilidades: 7 Artículos publicados en revistas internacionales indexadas..

- Association of genetic polymorphisms for glutathione peroxidase genes with obesity in Spanish children. Ruperez AI, Olza J, Gil-Campos M, Leis R, Mesa MD, Tojo R, Cañete R, Gil A, Aguilera CM. *Journal of Nutrigenetics and Nutrigenomics*. 2014. Accepted in press

- Genetics of oxidative stress in obesity. Ruperez AI, Gil A, Aguilera CM. *International Journal of Molecular Sciences*. 2014. 15, 3118-3144

- Influence of FTO variants on obesity, inflammation and cardiovascular disease risk biomarkers in Spanish children: a case-control multicentre study. Olza J, Ruperez AI, Gil-Campos M, Leis R, Fernandez-Orth D, Tojo R, Cañete R, Gil A, Aguilera CM. *BMC Medical Genetics*. 2013;14:123

- Genetic susceptibility to obesity and metabolic syndrome in childhood. Aguilera CM, Olza J, Gil A. *Nutrición Hospitalaria*. 2013, 28(Supl. 5):44-55

- Paraoxonase 1 activity and genetic variation in childhood obesity. Ruperez AI, López-Guarnido O, Gil F, Olza J, Gil-Campos M, Leis R, Tojo R, Cañete R, Gil A, Aguilera CM. *British Journal of Nutrition*. 2013, 110, 1639-1647.

- Are catalase -844A/G polymorphism and activity associated with childhood obesity? Ruperez AI, Olza J, Gil-Campos M, Leis R, Tojo R, Cañete R, Gil A, Aguilera CM. *Antioxid Redox Signal*. 2013, 19:1970-5

- Influence of variants in the NPY gene on obesity and metabolic syndrome features in Spanish children. Olza J, Gil-Campos M, Leis R, Ruperez AI, Tojo R, Cañete R, Gil A, Aguilera CM. *Peptides*, 2013, 45C:22-27

Contribución de los grupos al desarrollo del objetivo. Valore en cantidad y calidad la aportación de cada grupo al objetivo. Identifique el grupo con el nombre de su responsable. **(max. 2 páginas, arial 11 pt.).**

Pág. 1/2

Grupo / Investigador Principal	CONTRIBUCIÓN
Grupo- 10 H 12de Octubre (CR Pallas Alonso)	Superior
Grupo - 5 H del Mar (O García Algar)	Superior
Grupo -1 HU Cruces (J Lopez de Heredia Goya)	Esperada
Grupo - 4 H Vall de Hebron (E. Llurba Oliva, L Cabero Roura)	Esperada
Grupo - 3 H Sant Joan de Deu (D Gómez Roig)	Esperada
Grupo - 8 H La Paz (F. Cabañas González)	Esperada
Grupo - 11 H La Fe (M Vento Torres)	Esperada
	Seleccione
Grupo 2 - U. Zaragoza (L Moreno Aznar)	Esperada
Grupo 12 - U. Granada (CM Aguilera García)	Superior
Grupo 7 - H Valdecilla (M García Fuentes, MJ Cabero Pérez)	Esperada
	Seleccione

