



**Memoria anual de RETICS  
(Convocatoria 2012)  
2015  
MEMORIA DE GRUPO**

**A. DATOS DEL GRUPO**

Expediente

RD12/0026/0008

NOMBRE DE LA RED RED DE SALUD MATERNO-INFANTIL Y DEL DESARROLLO

NOMBRE DEL/DE LOS PROGRAMA/S EN EL/LOS QUE PARTICIPA (TRES COMO MÁXIMO):

WP-5. POST-NEONATAL: RISK FACTORS FOR NUTRITIONAL AND METABOLIC ADVERSE OUTCOME.

WP-2 NEONATAL RISK FACTORS FOR IMPAIRED NEURODEVELOPMENT OUTCOME.

Investigador Principal María Jesús Cabero Pérez

Centro Hospital Universitario Marqués de Valdecilla / Fundación Instituto de Investigación Marqués de Valdecilla (IDIVAL)

**B. MEMORIA DEL GRUPO (Periodo evaluado enero 2013 - septiembre 2015)**

**B1. Actividad del grupo en el/los programa/s de la Red.**

- Programa/s y actividades en las que ha participado el grupo.
  - Resultados obtenidos. Solo alcances científicos, no incluir publicaciones o proyectos que se recogen en los indicadores de resultados.
  - Colaboración en las actividades con otros grupos del/de los programa/s (identifique el IP) o con grupos ajenos a la Red que hayan contribuido a la realización de las actividades del grupo.
- (max. 3 págs.) . Pág. 1/3

Nuestro grupo, participa en el WP5 Post-neonatal: risk factors for nutritional and metabolic adverse outcome y en el WP-2 NEONATAL RISK FACTORS FOR IMPAIRED NEURODEVELOPMENT OUTCOME, con el grupo de Zaragoza, cuyo IP es Luis Moreno.

También colabora dentro del WP-2 con el grupo del Hospital de Cruces, cuyo IP es la Dra. Marisela Madrid dentro del proyecto NeoKissEs (PI13/00587).

El grupo ha contribuido de una manera relevante, ya que consideramos que hemos abierto nuevas líneas de investigación y de actuación en ciertos trastornos de alta prevalencia en la etapa post-natal, como son el síndrome metabólico, obesidad, diabetes y riesgo cardiovascular.

Dentro de los objetivos 5.3 To evaluate the biological effects of early and realistic interventions in the selected population, analyzing potential changes in the defined biomarkers y 5.4 To investigate the influence of genetic variants on the development of obesity and y/o evaluate the association between those genetic variants and food habits, physical activity and biomarkers of inflammation, cardiovascular diseases risk and oxidative stress, del W.P.-5 el grupo ha contribuido de una manera relevante, ya que consideramos que hemos abierto nuevas líneas de investigación y de actuación en ciertos trastornos de alta prevalencia en la etapa post-natal, como son el síndrome metabólico, obesidad, diabetes y riesgo cardiovascular. Siguiendo la línea de nutrición, metabolismo, riesgo cardiovascular, obesidad y hábitos saludables, la Red Temática nos permitió crear la consulta de Obesidad Infanto-juvenil, la cual prosigue su actividad asistencial. Esta circunstancia ha posibilitado desarrollar un nuevo tratamiento biopsicosocial, el cual actualmente está en fase de evaluación, así como favorece la traslación directa al paciente del conocimiento adquirido y su difusión al resto de la sociedad, posibilitando ofrecer a los afectados un abordaje adecuado a las características y peculiaridades de estos pacientes, prevenir enfermedades asociadas a esta patología en la etapa infanto-juvenil y en las etapas posteriores (adulto), además se trabaja también con sus familias, posibilitando también la formación de los pacientes y los sanitarios en las técnicas para instaurar hábitos saludables, abordar el exceso de peso y las patologías asociadas.

### **B1. Actividad del grupo en el/los programa/s de la Red.**

- Programa/s y actividades en las que ha participado el grupo.
  - Resultados obtenidos. Solo alcances científicos, no incluir publicaciones o proyectos que se recogen en los indicadores de resultados.
  - Colaboración en las actividades con otros grupos del/de los programa/s (identifique el IP) o con grupos ajenos a la Red que hayan contribuido a la realización de las actividades del grupo.
- (max. 3 págs.) . Pág. 2/3

Todo ello ha posibilitado que otros grupos europeos nos requiriesen para formar parte como partner científico y clínico dentro de la convocatoria Horizon 2020, a la cual nos presentamos con dos propuestas (proposal 643836 - MyLife y proposal 643681- Challenge O) que finalmente no fueron concedidas. Sin embargo, con varias de las instituciones que se desarrollaron estos proyectos mantenemos un contacto para próximas convocatorias. Desde nuestra experiencia hemos facilitado la colaboración, de diversas maneras (charlas, formación, asesoramiento, consejo, etc.) con asociaciones de pacientes, como la Asociación Pontesano contra la obesidad. Dentro de esta actividad, hemos creado, participado y mantenido hasta el año 2014 la página web [www.pontesano.com](http://www.pontesano.com), la cual gestiona actualmente la propia asociación en solitario.

Todo ello ha permitido que junto con el grupo 2 de Zaragoza, se formalizase la Cátedra Ordesa de Nutrición Infantil, estableciendo lazos entre la empresa privada y la universidad (Cantabria y Zaragoza) para el desarrollo de proyectos comunes. Junto al grupo de Zaragoza (Grupo 2, Luis Moreno) también participamos en el Máster Interuniversitario NUTRENVIGEN-G+D Factors (Universidad de Granada, Universidad de Cantabria, Universidad de Santiago de Compostela, Universidad Rovira i Virgili, Universidad de Zaragoza, ENA (Early Nutrition Academy)), con su correspondiente doctorado, teniendo las tesis realizadas vinculación con la temática de este WP-5 y los proyectos que en él se llevan a cabo.

Dentro de la formación, aparte de la organización de la XXXV Reunión de la Sociedad Española de Neumología Pediátrica, del XXII Congreso de Medicina de la Adolescencia, se ha venido desarrollando anualmente el curso de formación y actualización en pediatría: El norte pediátrico, dirigido por la Dra. María Jesús Cabero.

En colaboración con la Cátedra de Nutrición Infantil y el Grupo 2 (Luis Moreno) y financiado por los Laboratorios Ordesa, se ha llevado a cabo el proyecto: Ensayo sobre el Efecto de un nuevo preparado alimenticio sobre la Ganancia Ponderal en una Cohorte de Lactantes de Cantabria (WP-3 NEONATAL RISK FACTORS FOR ADVERSE NUTRITIONAL AND METABOLIC OUTCOME) cuyo IP de nuestro grupo ha sido la Dra. María Jesús Cabero. Mediante esta colaboración se ha realizado la tesis doctoral: "Patrón de ingesta durante la primera infancia: efecto de una intervención nutricional con un nuevo producto alimenticio", dirigida por la Dra. María Jesús Cabero y el Dr. Gerardo Rodríguez Martínez (Grupo 2).

Actualmente, dentro de la línea 5.3 To evaluate the biological effects of early and realistic interventions in the selected population, analyzing potential changes in the defined biomarkers .del WP-5 estamos llevando a cabo un estudio denominado: Eficacia de un programa de tratamiento biopsicosocial para pacientes infanto-juveniles con obesidad resistente. En este estudio se pretende evaluar la eficacia de una intervención biopsicosocial realizada sobre pacientes con exceso de peso de entre 5 a 17 años, estudiando también otros diversos factores que pueden incidir en la etiología, evolución y sobre la propia intervención. Se ha concluido el trabajo de campo y la elaboración de la base de datos. Actualmente estamos en la fase de análisis de los datos y difusión, de la cual saldrá al menos una tesis doctoral, o más, y esperamos que varios artículos en revistas de impacto. Podemos avanzar que el tratamiento se muestra efectivo, a un año, que parece mejorar los hábitos saludables, con un aumento del número de horas de ejercicio y actividad física y disminución de las horas de actividades sedentarias, no habiendo diferencias en cuanto al sexo ni deteniendo el crecimiento.

En esta misma línea y la 5.4 To investigate the influence of genetic variants on the development of obesity and y/ o evaluate the association between those genetic variants and food habits, physical activity and biomarkers of inflammation, cardiovascular diseases risk and oxidative stress, estamos realizando un estudio de pacientes con asma y obesidad como factores genéticos que se han relacionado independientemente y pueden actuar sinérgicamente o antagónicamente en la evolución y gravedad de ambas patologías. Para ello estamos estudiando a nivel sérico y genético factores proinflamatorios y antiinflamatorios (citocinas, monocinas, etc) en el contexto de la gravedad y evolución, y analizaremos genéticamente polimorfismos de genes implicados en procesos inflamatorios. Actualmente se ha extraído el DNA de las muestras y se van a realizar los polimorfismos genéticos de citocinas, siendo los marcadores que se van a utilizar son TNF, IL1, IL6, IL8, IL10, IL12, IL13, TLRs,

### **B1. Actividad del grupo en el/los programa/s de la Red.**

- Programa/s y actividades en las que ha participado el grupo.
  - Resultados obtenidos. Solo alcances científicos, no incluir publicaciones o proyectos que se recogen en los indicadores de resultados.
  - Colaboración en las actividades con otros grupos del/de los programa/s (identifique el IP) o con grupos ajenos a la Red que hayan contribuido a la realización de las actividades del grupo.
- (max. 3 págs.) . Pág. 3/3

Por otro lado, estamos realizando el estudio denominado: "Defectos en la inmunidad innata y coinfección con virus respiratorios ¿la tormenta perfecta para desarrollar enfermedad invasiva neumocócica en el niño?" (PI13/01884). Durante estos 21 meses que se lleva desarrollando el proyecto, se han analizado muestras remitidas por el Hospital Sant Joan de Déu , 54 caso y 35 controles. Se han remitido 23 nuevos controles, 9 casos y 23 casos del estudio retrospectivo. En el HUMV hemos recolectado 6 EIN que serán incorporadas al estudio. Dentro del objetivo 1: Determinar polimorfismos de genes involucrados en la respuesta inmune innata. Se han analizado los 25 polimorfismos propuestos en 35 controles y 54 pacientes. Los resultados obtenidos muestran que hay diferencias en las frecuencias genotípicas en SNPs de IL1, IL10,IL13 y TLR9. Actualmente estamos en proceso de procesar 23 nuevos controles, 9 casos , 23 casos del estudio retrospectivo y los 6 casos de nuestro centro; Objetivo 2. Determinar posible asociación polimorfismos con susceptibilidad a determinados serotipos de neumococo. Cuando se han analizado las frecuencias genotípicas en los SNPs propuestos los resultados obtenidos muestran que hay diferencias en las frecuencias genotípicas de los polimorfismos analizados cuando se compara entre cepas virulentas y no virulentas. Los genes involucrados con el número de muestras analizadas son la IL13, IL1; Objetivo 3. Mapear mediante péptidos solapantes los epítomos inmunodominantes de la G3PDH en pacientes con EIN y valorar su posible utilidad como vacuna. Hemos analizado la respuesta humoral utilizando 22 péptidos solapantes de la G3PDH en 54 casos y 37 controles. Los resultados muestran que los epítomos inmunodominantes son los péptidos 120 140 y 165-185 de la G3PDH. Esta respuesta humoral, según los resultados obtenidos con las muestras analizadas, muestran que los pacientes producen una respuesta humoral más elevada comparada con los controles. Actualmente pretendemos, si es posible, analizar polimorfismos en individuos controles, infectados con cepas poco virulentas y con cepas muy virulentas y correlacionar con respuesta humoral. Para ello intentaremos incrementar el número de pacientes/casos; Objetivo 4. Determinar la posible correlación de la respuesta humoral a G3PDH y diferentes serotipos de neumococo. Los estudios realizados con las muestras analizadas revelan que se produce una respuesta inmune humoral diferencial entre los controles, los pacientes infectados con cepas menos invasivas y los infectados con cepas muy invasivas. Actualmente tenemos datos con el número de muestras analizadas, que muestran diferencias entre pacientes infectados con cepas muy invasivas, cepas poco invasivas y controles. Sin embargo debido a que a que la n no es excesivamente grande esperamos analizar las nuevas muestras para tener datos que con una n de muestras mayor refrende los datos obtenidos.

El grupo también ha colaborado con la Consejería de Sanidad y Asuntos Sociales del Gobierno de Cantabria en la guía y protocolo de intervención del "Programa del Niño Sano".

Participamos y colaboramos con el Grupo Factores ambientales y salud infanto-juvenil del Observatorio de Salud Pública de Cantabria.

Nuestro grupo forma parte de la Red Exernet (Red de Investigación en Ejercicio Físico y Salud en Poblaciones Especiales) del Ministerio de Educación y Ciencia (DEP2005-00046/ACTI), de la que también forma parte el grupo 2 (Luis Moreno) y cuyo coordinador a nivel nacional es el Dr. José Antonio Casajus, con la cual se han desarrollado una serie de proyectos como fue en su día el Estudio Avena (FIS 00/0015-02) y el Estudio Evasyon (FIS PI050855).y más recientemente el Proyecto HEALTH(A)WARE: An experienced-based learning and teaching approach for physical and health education. (Nº de proyecto 128737-CP-1-DE-Comenius-C21).

Finalizado en Diciembre de 2.013, hemos participado en el 7º Programa Marco de la Unión Europea dentro del Proyecto Nutrimenthe. De este proyecto ha surgido el Master y Doctorado Nutrenvigen G+D Factors (Nutritional, Environmental and Genetic Factors for Growth and Development), dentro del cual también se encuentra la ENA (Early Nutrition Academy), una plataforma de aprendizaje sobre aspectos nutricionales de la gestación y el embarazo financiada por la Comisión Europea.

## **B2. Captación de recursos externos para el/los programa/s.**

Describe brevemente los recursos obtenidos por el grupo (financiación, personal, etc.) añadidos a la financiación recibida dedicados a las actividades desarrolladas en el/los programa/s en el/los que participa. (max. área visible, arial 11 pt.)

7º Programa Marco de la Unión Europea. Proyecto Nutrimenthe (The effect of diet on mental performance of children. NUTRIMENTHE). Entidad financiadora: VII Programa Marco Europeo. Timescale: 1st March 2008 until 31st December 2013. Investigador responsable: Domingo González-Lamuño / Coordinador: Cristina Campoy (Universidad de Granada). Funding: 5.9m€ from the European Commission's Seventh Framework Programme. Budget: 8m€.

- Defectos en la inmunidad innata y coinfección con virus respiratorios ¿la tormenta perfecta para desarrollar enfermedad invasiva neumocócica en el niño? (Ref: PI13/1884). Entidad Financiadora: Instituto de Salud Carlos III. Investigador Principal: Eugenio Carrasco Marín. Otros Investigadores: Mª Jesús Cabero Pérez. Duración: 2014-2016. Cuantía total: 71.692,50 €

La pertenencia a la red y la colaboración con el nodo de Zaragoza ha posibilitado la creación de la Cátedra Ordesa de Nutrición Infantil, la cual ha permitido la contratación de una dietista-nutricionista durante 2 años y la realización de los siguientes proyectos.

- Ensayo sobre el Efecto de un nuevo preparado alimenticio sobre la Ganancia Ponderal en una Cohorte de Lactantes de Cantabria.
- Estudio: Conocimientos sobre Nutrición Infantil en Profesionales Sanitarios

### **B3. Beneficio de la actividad colaborativa en Red.**

Valore el beneficio para el grupo de la participación en la Red (acceso a proyectos más ambiciosos, posibilidad de publicar más y en revistas de mayor calidad, mayor probabilidad de éxito en solicitudes de proyectos, posibilidad de acceso a fuentes de financiación como proyectos internacionales, financiación privada, etc.)

Valor añadido que el grupo aporta al/a los programa/s en el/los que participa y a la Red en general.

(max. área visible, arial 11 pt.)

En primer lugar, la Red nos permite mantener la labor asistencial, la cual nos ha permitido dentro de la línea 5.3 (To evaluate the biological effects of early and realistic interventions in the selected population, analyzing potential changes in the defined biomarkers) y 5.4 (To investigate the influence of genetic variants on the development of obesity and y/o evaluate the association between those genetic variants and food habits, physical activity and biomarkers of inflammation, cardiovascular diseases risk and oxidative stress) del WP-5 (Post-neonatal: risk factors for nutritional and metabolic adverse outcome) elaborar estrategias de intervención en la obesidad infanto-juvenil, de las cuales se han beneficiado un alto número de pacientes y esperamos que en el futuro cercano se puedan favorecer pacientes de otros lugares, para lo cual la Red facilita la labor de buscar sinergias con otros grupos para colaborar en este proyecto.

Nuestra experiencia clínica ha originado que participemos en la solicitud de dos proyectos TIC dentro de la estrategia Horizonte 2020, uno sobre el tratamiento de la obesidad, denominado "Challenge O" y otro sobre prevención del stress denominado "Mylife". Aunque ninguno fue concedido, la Red nos ha permitido tener el suficiente peso para que otros grupos busquen nuestra participación, así como mantener o iniciar la colaboración para futuras propuestas.

La Red también nos facilita el contacto con otros grupos y acceder a financiación privada, en nuestro caso, hemos continuado la colaboración con la industria a través del convenio con Laboratorios Ordesa sobre productos saciantes para la prevención de la obesidad desde la etapa neonatal. Además, dicha colaboración ha favorecido la creación de la Cátedra Ordesa de Nutrición Infantil.

El acceso a proyectos más ambiciosos, a proyectos europeos y a mayores fuentes de financiación nos posibilita poder acceder a publicaciones en revistas de mayor calidad e impacto

**B4. Valore la comunicación con el coordinador de la red, con el coordinador de el/los programa/s y con el resto de grupos.**

Valore la actividad del grupo en el programa de Formación y Movilidad.  
(max. área visible, arial 11 pt.)

La comunicación con el coordinador de la Red ha sido muy sencilla en todo momento, siendo accesible y solvente. Lo mismo podemos decir tanto del coordinador como del resto de los grupos.  
Respecto a la actividad en el programa de Formación y Movilidad, nuestras necesidades asistenciales nos han impedido aprovechar esta oportunidad que nos brinda la Red, pero que esperamos poder aprovechar en el futuro

**B5. Observaciones.** (max. área visible, arial 11 pt.)