

Nombre del grupo

ESTUDIO DEL ESTRES OXIDATIVO EN LA PRACTICA CLINICA

Jefe del grupo

Consuelo Tormo Díaz

Miembros del equipo investigador (nombre y apellidos, titulación / especialidad)

Consuelo Tormo Díaz, Doctora en Farmacia/ Análisis Clínicos y Bioquímica Clínica

M^a Teresa Fajardo Giménez, Licenciada en Medicina/ Análisis Clínicos

José Fco. Sánchez Hernández, Licenciado en Medicina/ Análisis Clínicos

Natividad López Riquelme, Licenciada en Ciencias Químicas/ Análisis Clínicos

Colaboradores de la institución (nombre y apellidos, titulación / especialidad)

Jordi Alom Poveda, Doctor en Medicina/ Neurología

M^a Francisca Oltra Escoda, Licenciada en Medicina/ Ginecología y Obstetricia

Fernando Hernandez Artola, Doctor en Medicina/Oftalmología

Me José Soler Sempere, Doctora en Medicina Clínica/ Neumología

Víctor Romero Sanz, Doctor en Medicina/ Neumología

Colaboradores externos (nombre y apellidos, titulación / especialidad, institución)

Isabel de Blas Bravo, Doctora en Farmacia/ Espectrofotometría, Laboratorios Labaqua S.L.

Presentación breve exposición general del tema y líneas de investigación de interés del grupo (máximo 500 palabras).

Los sistemas biológicos están en un estado de equilibrio aproximado entre fuerzas pro-oxidantes y la capacidad antioxidante. El desequilibrio a favor de la acción pro oxidante es lo que se conoce como el estrés oxidativo. De hecho, el daño oxidativo solamente se produce cuando los mecanismos oxidantes superan la capacidad de los sistemas de defensa. Por lo tanto, la supervivencia de las células aeróbicas precisa de mecanismos que contrarresten los efectos negativos de los radicales libres (RL) donde los sistemas antioxidantes permitan mantener un balance favorable entre los productos deletéreos y los antioxidantes celulares.

A bajas concentraciones estos RL son necesarios para el buen funcionamiento celular, pudiendo actuar como segundos mensajeros, estimulando la proliferación celular y/o actuando como mediadores para la activación de las células. Sin embargo, un exceso de RL durante procesos como fagocitosis, infección, inflamación o sobreexpresión a un ambiente

estresante pueden provocar su acumulación hasta niveles tóxicos y como resultado producir diversas acciones sobre el metabolismo de principios inmediatos que pueden ser el origen del daño celular. El exceso de RL puede provocar cambios estructurales y funcionales en las células que llevan a la proliferación celular más que a la apoptosis.

Antes este escenario, en cualquier disciplina de la biología humana, la teoría del estrés oxidativo como desencadenante o agente implicado en la génesis o progresión de las enfermedades es nombrada de manera recurrente. Además, determinados oxidantes o antioxidantes no han sido investigados en sistemas biológicos distintos de la sangre u orina.

Nuestro propósito es aportar la puesta a punto de las determinaciones que permiten el estudio del estrés oxidativo en patologías concretas sugerentes de ser el resultado del mismo. Así mismo, se persigue ampliar las investigaciones a sistemas biológicos (semen, líquido pleural, etc.), en los que no han sido estudiados, para evaluar su contribución en el diagnóstico y seguimiento de la fisiopatología humana.

Líneas de investigación denominación de las líneas de investigación (máximo 200 palabras)

- **Marcadores biológicos de estrés oxidativo en la enfermedad de Alzheimer y en el deterioro cognitivo ligero (DCL). Utilidad en el diagnóstico precoz de la enfermedad y en las posibilidades de progresión de la misma.**
- **Implicaciones del estrés oxidativo en la esterilidad masculina: Análisis de marcadores bioquímicos en plasma seminal y su asociación con parámetros del seminograma y la capacitación espermática.**
- **Asociación del estrés oxidativo a la patología glaucomatosa.**
- **Estudio del estrés oxidativo en los derrames pleurales exudativos y su contribución al diagnóstico etiológico de la patología asociada**

Participación en Redes de Investigación y Grupos Cooperativos (últimos 5 años).

Proyectos de investigación (últimos 5 años): Título, IP, entidad financiadora, duración.

Beca de la Fundación para la Investigación Biomédica, Docencia, Cooperación y Desarrollo del Hospital General Universitario de Elche, convocatoria 2.006. **Título del Proyecto: “Marcadores biológicos para el diagnóstico precoz del deterioro cognitivo ligero previo a la enfermedad de Alzheimer”.** (Expediente núm.: FHGUE01/2006). IP: Me Consuelo Tormo Díaz. Duración: 1 año.

Beca de la Fundación para la Investigación Biomédica, Docencia, Cooperación y Desarrollo del Hospital General Universitario de Elche, convocatoria 2.010. **Título del Proyecto: “Estudio de la implicación de la Endotelina y eco-doppler en el desarrollo del glaucoma”.** (Expediente núm.: FIBELX07/03). IP: Fernando Hernandez . Duración: 1 año.

Beca de la Fundación para la Investigación Biomédica, Docencia, Cooperación y Desarrollo del Hospital General Universitario de Elche, convocatoria 2.008. **Título del Proyecto: “Análisis Farmacogenómico en pacientes con enfermedad de Alzheimer, caracterización de**

marcadores genéticos y no genéticos de respuesta al tratamiento con IACE". (Expediente núm.: FIBELX08/07). IP: Jordi Alom Poveda. Duración: 1 año.

Beca de la Fundación para la Investigación Biomédica, Docencia, Cooperación y Desarrollo del Hospital General Universitario de Elche, convocatoria 2.008. **Título del Proyecto: "Implicaciones del estrés oxidativo en la esterilidad masculina: Análisis de marcadores bioquímicos en plasma seminal y su asociación con parámetros del seminograma y la capacitación espermática"**. (Expediente núm.: FIBELX08/04). IP: Me Consuelo Tormo Díaz. Duración: 1 año.

Beca de la Fundación para la Investigación Biomédica, Docencia, Cooperación y Desarrollo del Hospital General Universitario de Elche, convocatoria 2.009. **Título del Proyecto: "Homeostasis vitamínica en pacientes afectados de glaucoma"**. (Expediente núm.: FIBELX09/11). IP: Me Consuelo Tormo Díaz. Duración: 1 año.

Beca de la Fundación para la Investigación Biomédica, Docencia, Cooperación y Desarrollo del Hospital General Universitario de Elche, convocatoria 2.010. **Título del Proyecto: "Estudio del estrés oxidativo en los derrames pleurales exudativos y su contribución al diagnóstico etiológico de la patología asociada"**. (Expediente núm.: FIBELX10/03). IP: Me Consuelo Tormo Díaz. Duración: 1 año.

Ensayos clínicos (últimos 5 años): Título, IP, promotor, duración.

Publicaciones (últimos 5 años): Autores, título, revista año, volumen, páginas.

C-reactive protein in lymphocytic pleural effusions: a diagnostic aid in tuberculous pleuritis
García-Pachón E, Soler MJ, Padilla-Navas I, Romero V, Shum C.
Respiration 2005 (Sep-Oct); 72 (5): 486-9.

Optimization of the determination of trace elements by ICP-MS in human serum
De Blas Bravo I., Sanz Castro R., López Riquelme N, Tormo Díaz C, Apraiz Goyenaga D.
Journal of Trace Elements in Medicine and Biology 21 (2007) S1, 14–17.

Atomic fluorescent vs ICP-MS in the determination of Hg in human serum samples
Sanz Castro R., De Blas Bravo I., Díez Frias N., López Riquelme N., Tormo Díaz C., Apraiz Goyenaga D.
Quim Clin 2007 ;26 (S-1) (S1-S62): 19.

Strategies for Improving the Collection of 24-Hour Urine for Analysis in the Clinical Laboratory: Redesigned Instructions, Opinion Surveys, and Application of Reference Change Value to Micturition
Consuelo Tormo, Blanca Lumbreras, Ana Santos, Luís Romero and Minerva Conca
Arch Pathol Lab Med 2009; 133 (12): 1956-60.

Análisis comparativo de tres métodos de ELISA frente a Inmunodot para la determinación de antígenos extraíbles del núcleo (ENAs)

Natividad López Riquelme, M^a Dolores Dosda González, Francisco Antonio Ramírez Garrido, Obdulia Noguera Moya, Antonia Espasa Sempere, Daniel Cañas Bello.
Inmunología Vol. 28 / Núm 1/ Enero-Marzo 2009: 7-11.

Carta al Editor, comentarios al artículo original "La exposición a plaguicidas se asocia con la disminución del recuento espermático" de Cristóbal Avivar Oyonarte et al. Rev. Lab. Clin. 2010; 3 (1): 4-11

C. Tormo, C. Villalba

Rev. Lab. Clin. 2010; 3 (3): 148-149, (ISSN 1888-4008).

Endothelial function is impaired in HIV-infected patients with lipodystrophy

Mar Masiá, Sergio Padilla, Natalia García, Inmaculada Jarrin, Enrique Bernal, Natividad López, Ildelfonso Hernández and Félix Gutiérrez.

Antiviral Therapy 2010; 15 (1): 101-10.

Early changes in inflammatory and pro-thrombotic biomarkers in patients initiating antiretroviral therapy with abacavir or tenofovir

S. Padilla, M. Masia, N. Garcia, I. Jarrin, C. Tormo and F. Gutierrez

BMC Infectious Diseases 2011, 11: 40 [doi:10.1186/1471-2334-11-40]

Apolipoprotein E, serum lipids and oxidative stress in patients with Alzheimer's disease

N. López Riquelme, J. Alom Poveda, N. Viciano Morote, I. Llinares Ibor and C. Tormo Díaz

Current Alzheimer Research (in press)

Patentes (últimos 5 años): Autores, título, número registro, año, extensión.

Tesis Doctorales (últimos 5 años): doctorando, título, directores, Universidad, fecha de lectura y defensa, calificación.

Tesis Doctoral de Natividad López Riquelme

Universidad de Alicante. Departamento de Biotecnología. Y Biomédicina

Directores: Dr. D. Joaquín de Juan y Dra. Dña. M^ª Consuelo Tormo

Título: Implicación de los metales y elementos traza en la enfermedad de Alzheimer y su asociación con los agentes del estrés oxidativo sistémico (Pendiente de su defensa en 2011)

Otros méritos (últimos 5 años): premios investigación, comunicaciones / ponencias en congresos, Diploma Estudios Avanzados, organización de cursos / conferencias / simposios, etc...

- **Comunicaciones a Congresos Nacionales**

II Congreso Nacional de Laboratorio Clínico. A Coruña, 4 – 7 de junio de 2.008

Estrés oxidativo en pacientes con enfermedad de Alzheimer y Deterioro Cognitivo Ligero

López Riquelme N, Tormo Díaz C, De Blas Bravo I, Sanz Castro R, Diez Frias N, Llenares Ibor I, Alom Poveda J

III Congreso Nacional de Laboratorio Clínico. Valencia, 14 – 16 de octubre de 2.009

Relación entre el genotipo de ApoE y los niveles de lípidos séricos en pacientes con enfermedad de Alzheimer

Viciano Morote N., López Riquelme N., Villalba Martínez C., Tormo Díaz C

IV Congreso Nacional de Laboratorio Clínico. Zaragoza, 20 – 22 de octubre de 2.010

Quelantes fisiológicos en la enfermedad de Alzheimer

Tormo Díaz C.; López Riquelme, N.; Belmonte Cobos, A.; de Blas Bravo, I.; Alom Poveda, J.

Evaluación de la determinación de Malondialdehído por cromatografía líquida

López Riquelme, N.; Tormo Díaz C.; Villalba Martínez, C.; Viciano Morote, N.; Belmonte Cobos, A.; Jiménez Díaz, MJ.

LXII Reunión anual de la Sociedad Española de Neurología. Barcelona, 16 – 20 noviembre de 2.010

Apolipoproteína E, Lípidos y Estrés Oxidativo en pacientes con enfermedad de Alzheimer

N. López Riquelme, J. Alom Poveda, I. Llinares Ibor, N. Viciano Morote y C. Tormo Díaz

XXVI Congreso Nacional de Genética Humana. Murcia, 30 de marzo – 1 de abril de 2.011

Genotipo de ApoE y estrés oxidativo en pacientes con Alzheimer

López N, Viciano N, Alom J, Llinares I y Tormo C

- **Comunicaciones a Congresos Internacionales**

III International Symposium of Federation of European Societies on Trace Elements and Minerals (FESTEM). Santiago de Compostela (A Coruña, Spain), 16 – 19 de mayo de 2.007

Atomic Fluorescence vs ICP-MS in the determination of Hg in human serum samples

Sanz Castro R., De Blas Bravo I., Díez Frías N., López Riquelme N., Tormo Díaz C., Apraiz Goyenaga D.

Optimization of the determination of trace elements by ICP-MS in human serum

De Blas Bravo I., Sanz Castro R., López Riquelme N, Tormo Díaz C, Apraiz Goyenaga D.

4th International Conference on Trace Element Speciation in Biomedical, Nutritional and Environmental Sciences. Munich-Neuherberg, Germany, May 25th - 29th 2.008

Trace elements and other markers of oxidative stress in patients with Alzheimer's disease and slight cognitive deterioration

López Riquelme N, Sanz Castro R, Díez Frías N, De Blas Bravo I, Alom Poveda J, Apraiz Goyenaga D, Tormo Díaz C

18th IFCC – FESCC European Congress of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine. Innsbruck, Austria, June 7th - 11th 2.009

Sperm morphology and oxidative stress in seminal plasma

C. Villalba, C. Tormo, N. López and MT. Fajardo

Determination of oxidative stress markers in semen

C. Villalba, N. López, MT. Fajardo and C. Tormo

Trace elements in semen in the study of male infertility

N. Díez, C. Villalba, R. Sanz, I. De Blas, N. López, C. Tormo and D. Apraiz

Simultaneous determination of trace elements by ICP-MS-ORC in seminal plasma

N. Díez, R. Sanz, I. De Blas, C. Villalba, N. López, C. Tormo and D. Apraiz

19th IFCC – EFCC European Congress of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine. Berlin, Germany, May 15th - 19th 2.011

Vitamins A, E, B12 and Folate levels in different types of glaucoma

A. Belmonte, C. Tormo, N. Lopez, C. Villalba, C. Fernandez and F. Fernandez

Vascular damage's markers in glaucoma patients

N. Lopez, C. Villalba, C. Tormo, A. Belmonte, C. Fernandez and F. Fernandez

Copper levels and oxidative stress in alzheimer disease

N. Lopez, C. Tormo, I. De Blas, A. Belmonte, I. Llinares and J. Alom

Doy mi consentimiento para que esta información pueda ser publicada en la página de web de la Fundación para la Investigación Biomédica del Hospital Universitario de Elche.

Elche a 16 de marzo 2011

Fdo.: Consuelo Tormo Díaz

IP grupo: Consuelo Tormo Díaz