



**Newsletter N.7 – Julio 2012**

Queridos investigadores e investigadoras,

El **Proyecto Nefrona**, Observatorio Nacional de Aterosclerosis en Nefrología, ha finalizado el reclutamiento de pacientes con enfermedad renal crónica y pacientes control. En total se han reclutado **2.503 pacientes con enfermedad renal crónica**. En el caso de los controles, se han reclutado 559 personas.

Queremos agradecer el esfuerzo de todos los centros participantes.

## **1. CENTROS PARTICIPANTES (81 centros):**

### **ANDALUCÍA**

- Hospital Virgen Macarena**, Sevilla, Andalucía.
- Hospital Virgen del Rocío**, Sevilla, Andalucía.
- Clínica Santa Isabel**, Sevilla, Andalucía.
- Hospital Universitario Puerto Real**, Cádiz, Andalucía.
- Hospital General**, Jérez, Andalucía.
- Complejo Hospitalario Torrecardenas (CHT)**, Almería, Andalucía.
- USP Marbella**, Marbella, Andalucía.
- Hospital Virgen de la Victoria**, Málaga, Andalucía.
- Hospital Universitario San Cecilio**, Granada, Andalucía.
- Hospital de Jaen**, Jaén, Andalucía.
- Hospital de Huelva**, Huelva, Andalucía.

### **ARAGÓN**

- Hospital de la Defensa**, Zaragoza, Aragón.
- Hospital San Jorge**, Huesca, Aragón.
- Hospital San Juan de Dios**, Zaragoza, Aragón.
- Hospital Comarcal Ernest Lluch**, Calatayud, Aragón.
- Hospital Obispo Polanco**, Teruel, Aragón.

### **ASTURIAS**

- Hospital Universitario Central de Asturias**, Oviedo, Asturias.

### **CANTABRIA**

- Hospital Marqués de Valdecilla**, Santander, Cantabria.

### **CASTILLA-LA MANCHA**

- Hospital Universitario**, Guadalajara, Castilla-La Mancha.
- Hospital Virgen de la Salud**, Toledo, Castilla-La Mancha.
- Hospital General**, Ciudad Real, Castilla-La Mancha.
- Hospital General Universitario**, Albacete, Castilla-La Mancha.
- Hospital Virgen de la Luz**, Cuenca, Castilla-La Mancha.

## **CASTILLA Y LEÓN**

- Hospital Santa Bárbara**, Soria, Castilla y León.
- Hospital El Bierzo-Ponferrada-León**, León, Castilla y León.
- Hospital de León**, León, Castilla y León.
- Hospital de Segovia**, Segovia, Castilla y León.
- Hospital Rio Carrión**, Palencia, Castilla y León.
- Hospital Nuestra Señora de Sonsóles**, Ávila, Castilla y León.
- Hospital de Salamanca**, Salamanca, Castilla y León.

## **CATALUÑA**

- Hospital Universitari Arnau de Vilanova**, Lleida, Cataluña.
- Sistemes Renals**, Lleida, Cataluña.
- Hospital Clínic**, Barcelona, Cataluña.
- Hospital Universitari Bellvitge**, Barcelona, Cataluña.
- Fundació Puigvert**, Barcelona, Cataluña.
- Hospital Vall d'Hebron**, Barcelona, Cataluña.
- Hospital Parc Taulí**, Sabadell, Cataluña.
- Institut Català Urologia i Nefrologia**, Barcelona, Cataluña.
- Hospital General Manresa**, Manresa, Cataluña.
- Hospital Josep Trueta**, Girona, Cataluña.
- Clínica Girona**, Girona, Cataluña.
- Hospital Tortosa**, Tortosa, Cataluña.
- Hospital del Mar**, Barcelona, Cataluña.
- Hospital Moisès Broggi**, Sant Joan Despí, Cataluña.
- Hospital de Vic**, Vic, Cataluña.
- Diaverum Baix Llobregat**, l'Hospitalet de Llobregat, Cataluña.
- Hospital de Terrassa**, Terrassa, Cataluña.
- Consorci Sanitari de l'Anoia**, Igualada, Cataluña.
- Hospital de Figueres**, Figueres, Cataluña.

## **COMUNIDAD VALENCIANA**

- Hospital Doctor Peset**, Valencia, Comunidad Valenciana.
- Hospital Francesc de Borja**, Gandia, Comunidad Valenciana.
- Hospital Virgen del Consuelo**, Valencia, Comunidad Valenciana.
- Hospital Universitario**, Valencia, Comunidad Valenciana.

## **EXTREMADURA**

- Hospital San Pedro de Alcántara**, Cáceres, Extremadura.

## **GALICIA**

- Complejo Hospitalario**, Ourense, Galicia.
- Complejo Hospitalario Universitario**, A Coruña, Galicia.
- Hospital Lucus Augusti**, Lugo, Galicia.
- Hospital da Costa**, Burela, Lugo, Galicia.

## **ISLAS BALEARES**

- Hospital Universitari Son Espases**, Palma de Mallorca, Illes Balears.

## ISLAS CANARIAS

- **Hospital Universitario de Canarias**, Tenerife, Islas Canarias.
- **Hospital Insular de Gran Canaria**, Las Palmas de Gran Canaria, Islas Canarias.
- **Hospital Nuestra Señora de la Candelaria**, Tenerife, Islas Canarias.

## LA RIOJA

- **Hospital San Pedro**, Logroño, la Rioja.

## MADRID

- **Hospital La Paz**, Madrid.
- **Hospital Infanta Sofía**, Madrid.
- **Hospital Universitario Príncipe de Asturias**, Madrid.
- **Hospital Ramón y Cajal**, Madrid.
- **Hospital de la Princesa**, Madrid.
- **Fundación Jiménez Díaz**, Madrid.
- **Clínica Ruber**, Madrid.
- **Hospital del Sureste**, Arganda del Rey, Madrid.
- **Hospital Puerta del Hierro**, Madrid.
- **Hospital del Henares**, Madrid.

## MURCIA

- **Hospital Reina Sofía**, Murcia.

## NAVARRA

- **Centro de Investigación Médica Aplicada**, Pamplona, Navarra.
- **Hospital de Navarra**, Navarra.
- **Clínica Universitaria**, Navarra.
- **Hospital Reina Sofía**, Tudela, Navarra.

## PAÍS VASCO

- **Hospital Galdakao**, Vizcaya, País Vasco.
- **Hospital Basurto**, Vizcaya, País Vasco.
- **Hospital de Santiago**, Vitoria, País Vasco.



**•Centros que han participado con la inclusión de controles (sin insuficiencia renal, filtrado glomerular superior a 60 ml):**

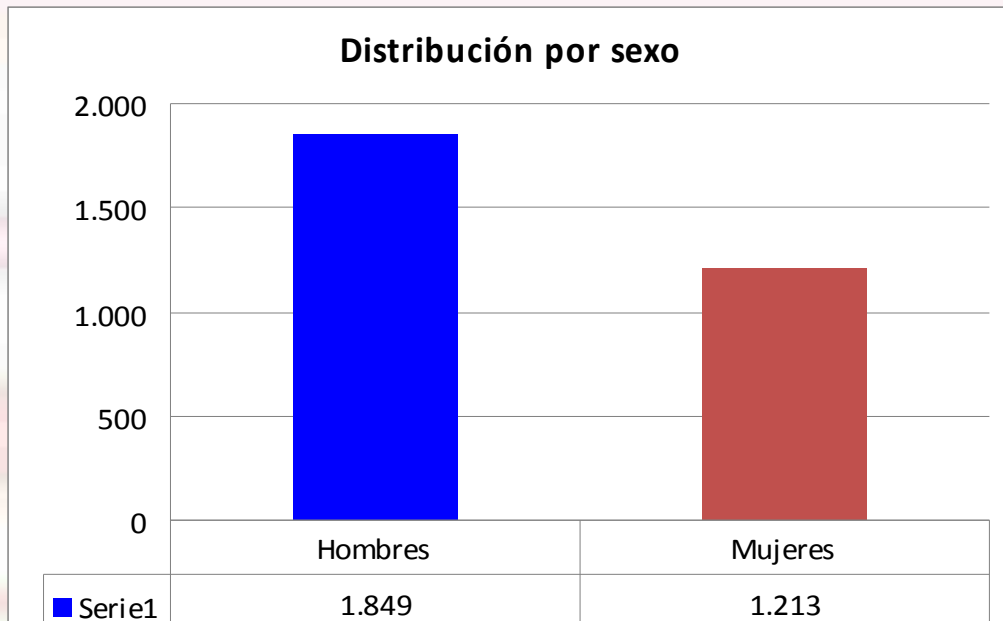
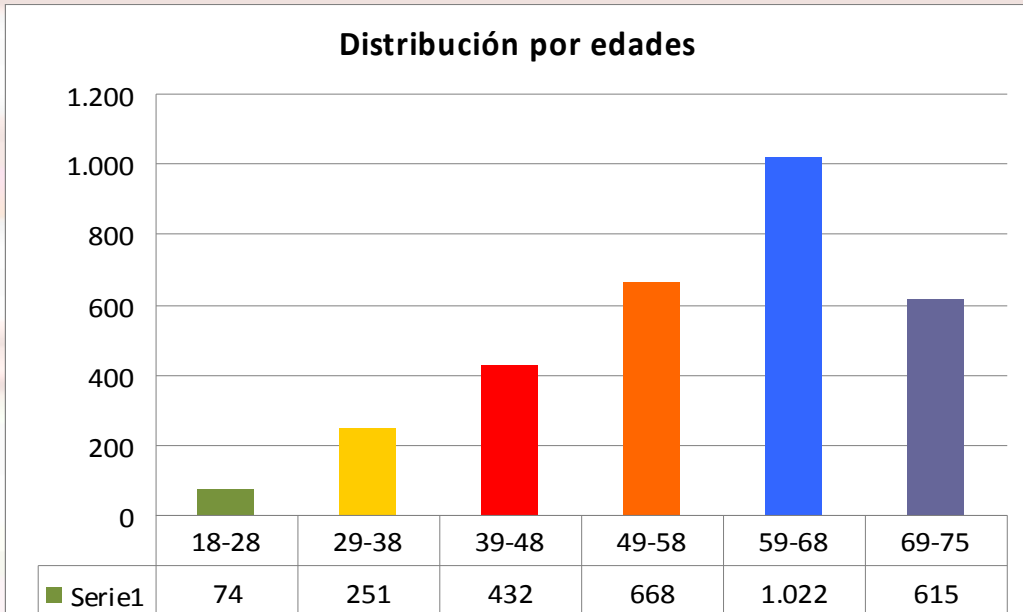
- Centro de Salud Godella**, València, Comunidad Valenciana.
- Clínica Medefis**, Vila-real, Comunidad Valenciana.
- Centro de Salud de Azuqueca de Henares**, Guadalajara, Castilla-La Mancha.
- Centro de Salud Casas Ibañez**, Albacete, Castilla-La Mancha.
- Centro de Salud Zona III Albacete centro**, Albacete, Castilla-La Mancha.
- Centro de Salud Cona Centro Cáceres**, Cáceres, Extremadura.
- ABS Val d'Aran**, Vielha, Cataluña.
- Hospital Universitario Arnau de Vilanova**, Lleida, Cataluña.

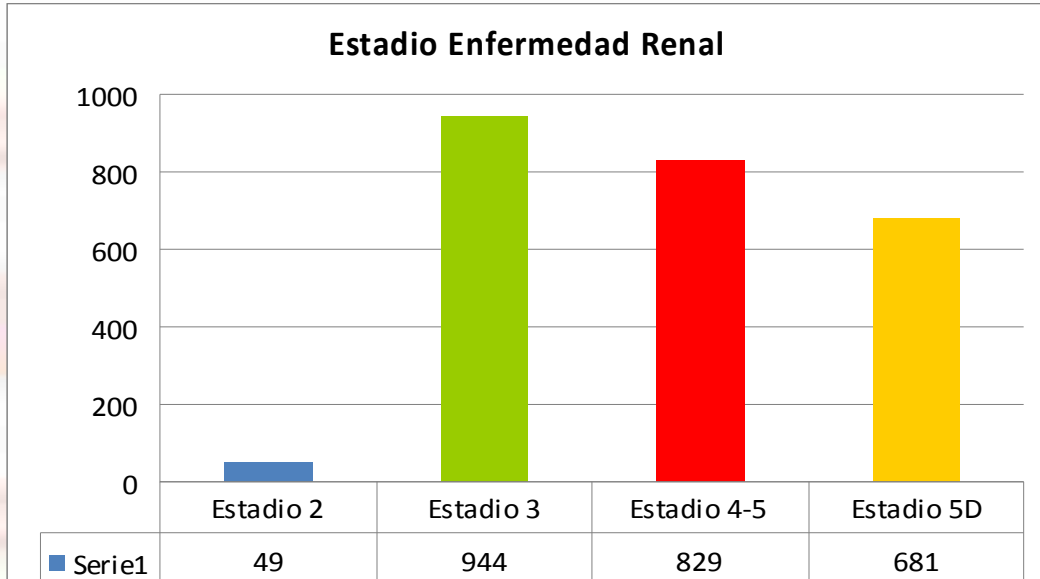
**•Coordinación y reclutamiento: José Luis Górriz y Olga García Vallejo.**

**Actualmente los equipos itinerantes están realizando la visita de los 24 meses en los diferentes centros que incluyeron pacientes en estas fechas hace 2 años.**

## 2. UPDATE DE DATOS BASALES

Distribución de pacientes por rango de edad, sexo y estadios de enfermedad renal:





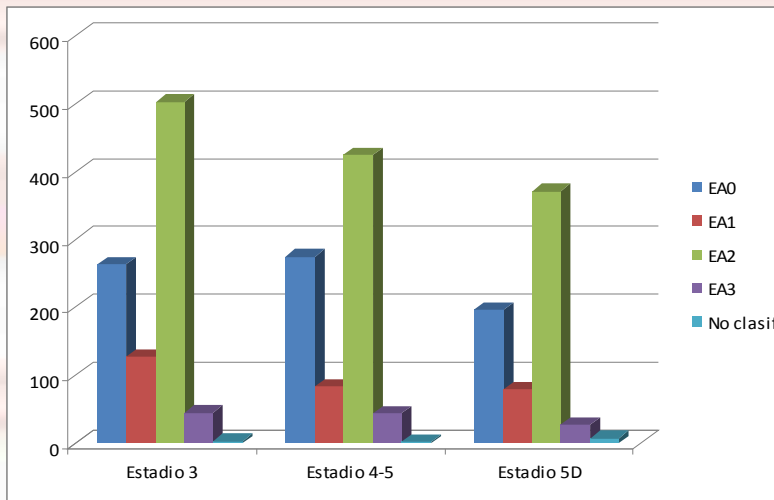
\* La distribución por estadio de enfermedad renal corresponde a un total de 2.503 pacientes

El resultado del reclutamiento ha sido:

	SITUACIÓN ACTUAL*	OBJETIVO	FALTAN
<b>ESTADIO 2</b>	49 pacientes	-----	
<b>ESTADIO 3</b>	944 pacientes	1325 pacientes	<b>381 pacientes*</b>
<b>ESTADIO 4 y 5</b>	829 pacientes	713 pacientes	<b>-116 pacientes</b>
<b>ESTADIO 5D</b>	681 pacientes	<b>623 pacientes</b>	<b>-58 pacientes</b>
<b>TOTAL</b>	<b>2503 pacientes*</b>	<b>2661 pacientes</b>	<b>158 pacientes</b>

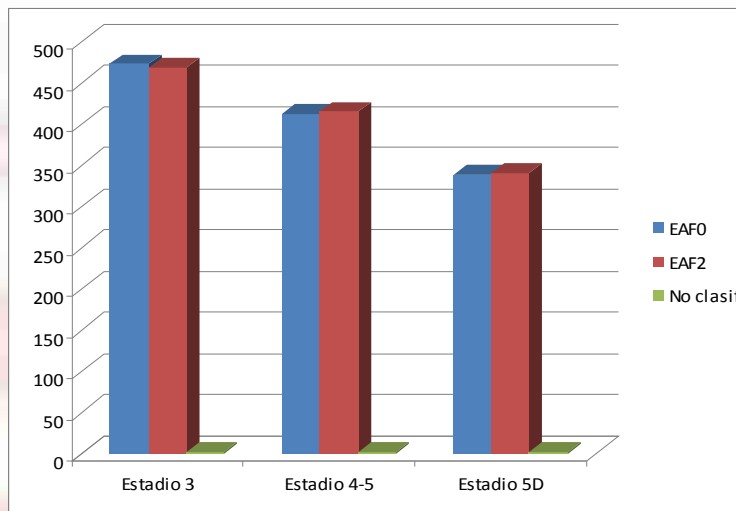
\* Se ha reclutado un 6% menos de la N prevista.

Distribución de pacientes por enfermedad arterial por estadio de enfermedad (arterias carótidas):



EA0 = ausencia de enfermedad arterial  
 EA1 = GIM aumentado por rango de edad y sexo  
 EA2 = placa ateroma no estenosante  
 EA3 = placa ateroma estenosante y/o ITB patológico

Distribución de pacientes por enfermedad arterial por estadio de enfermedad (arterias femorales):



EA0 = ausencia de placas en femorales  
 EA2 = presencia de placas en femorales



### **3. SUBGRUPO DE SEGUIMIENTO DE IMAGEN VASCULAR A LOS 12 MESES**

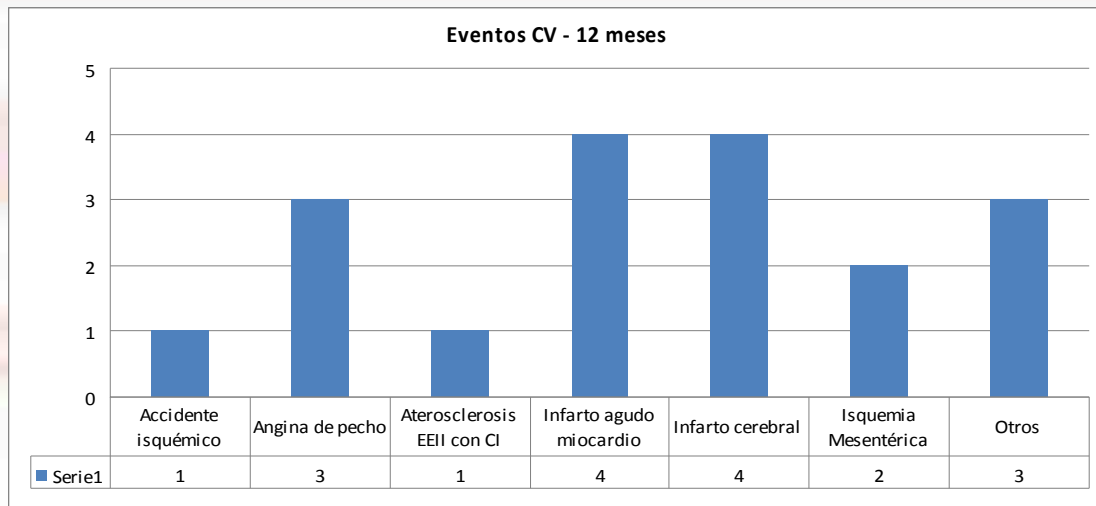
La posibilidad de una elevada incidencia de eventos cardiovasculares y de pérdidas de seguimiento (principalmente en pacientes en diálisis y en estadios más avanzados de enfermedad renal) motivó la selección de un subgrupo de pacientes con ERC.

Este subgrupo se seleccionó de entre los incluidos que cumplían 12 meses en el estudio, para realizarles un nuevo estudio de imagen con el objetivo de obtener una estimación de la evolución de la enfermedad arterial a 12 meses. Este subgrupo control de pacientes seguirá posteriormente el mismo protocolo que el resto de enfermos con ERC.

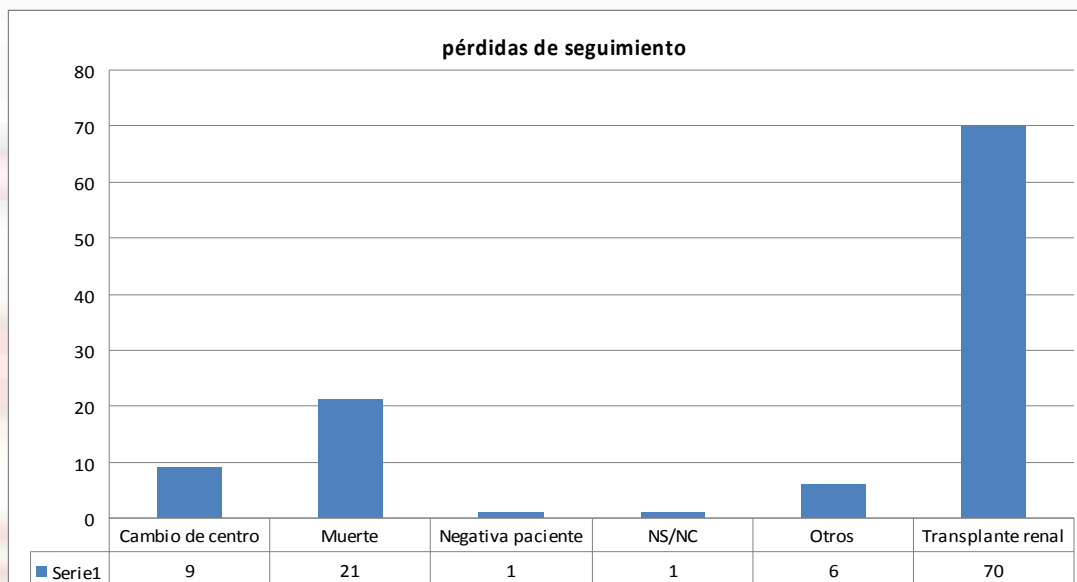
**El grupo control está formado por 522 pacientes.**

#### 4. SEGUIMIENTO A LOS 12 MESES (N=522)

##### a) Eventos Cardiovasculares (N=18)



##### b) Pérdidas de seguimiento (N=108)



**c) Causas de muerte (N=21)**



## **5. VISITA 24 MESES**

Actualmente los equipos itinerantes están realizando las visitas de 24 meses.

### **Centros con la visita de 24 meses realizada:**

- Hospital Universitari Arnau de Vilanova de Lleida
- Sistemes Renals de Lleida
- Hospital Virgen del Rocío de Sevilla
- Hospital Virgen Macarena de Sevilla
- Clínica Santa Isabel de Sevilla.
- Hospital de Bellvitge de Barcelona.
- Hospital Parc Taulí de Sabadell.
- Fundació Puigvert de Barcelona.
- Hospital Clinic de Barcelona.
- Hospital Vall d'Hebron de Barcelona.
- ICUN de Barcelona.
- Hospital Galdakao de Bilbao.
- Hospital Santiago de Vitoria.
- Hospital Puerto Real de Cádiz.
- Hospital de Navarra.
- Hospital La Paz de Madrid.
- Hospital Ramon y Cajal de Madrid.
- Hospital San Pedro de Logroño.
- Hospital Santa Barbara de Soria.
- Hospital San Jorge de Huesca.

**Centros con la visita de 24 meses prevista en septiembre, octubre y noviembre:**

- Hospital Reina Sofia de Murcia.
- Hospital Ernest Lluch de Calatayud.
- Hospital Infanta Sofia de San Sebastián de los Reyes.
- Hospital de la Defensa de Zaragoza.
- Hospital Virgen del Consuelo de Valencia.
- Hospital Virgen de la Victoria de Málaga.
- Hospital Galdakao de Bilbao.
- Hospital Marqués de Valdecilla de Santander.
- Hospital General de Jerez.
- Hospital Son Espases de Palma de Mallorca.
- Hospital Rio Carrión de Palencia.
- Hospital General de Segovia.
- CUA A Coruña.
- Hospital Doctor Peset de Valencia.
- Hospital Basurto de Bilbao.
- Hospital Da Costa de Burela.
- Hospital San Cecilio de Granada.
- Hospital El Bierzo de León.
- Hospital Santa Creu Jesús de Tortosa.

## **6. ECOCARDIOGRAMAS**

Hasta la fecha, el Dr. Joaquin Barba, cardiólogo de la Clínica Universitaria de Navarra, ha hecho la lectura de los primeros ecocardiogramas de diferentes centros. De momento, se ha hecho la lectura de 199 ecocardiogramas. Hay una demora en el plazo de entrega de estos resultados, pero se está trabajando en ello.

## **7. BASE DE DATOS**

El pasado mes de junio de 2012 se hizo entrega de la base de datos de la visita basal del proyecto a aquellos investigadores que han enviado proyectos relacionados con el Nefrona y han estado aprobados por el comité científico.

Estos investigadores han firmado la hoja de compromiso del investigador (carta que se puede ver a continuación) para poder utilizar la base de datos.



#### COMPROMISO DEL INVESTIGADOR

Yo (nombre) ..... con DNI .....  
confirmando que he recibido la base de datos de la visita basal del Proyecto Nefrona  
con fecha ..... para llevar a cabo el  
proyecto (nombre) ..... con los siguientes  
objetivos: .....  
.....  
.....

Me comprometo a:

1. Que la base de datos cedida por el centro coordinador sólo será utilizada para los objetivos solicitados.
2. Que los datos incluidos en la base de datos cedida por el centro coordinador no se modificarán.
3. Que las determinaciones de los biomarcadores realizados en mi centro serán cedidas a la base de datos general para su enriquecimiento y podrán ser utilizados por otros grupos de investigación, con mi consentimiento previo y el visto bueno del Comité Científico.
4. Que en el caso de utilizar biomarcadores realizados en otros centros, solicitaré el permiso del centro que lo ha realizado y el visto bueno del comité científico. Así uno de los investigadores de dicho centro será incluido como coautor del trabajo.
5. Custodiar la base de datos no permitiendo que se ceda a terceras personas no autorizadas.

Y para que así conste, firman a continuación.

Nombre investigador

Presidente de la SEN  
Alberto Martínez Castelao

Investigadora Principal  
Elvira Fernández Giráldez

Director médico Abbott  
Ángel Burgos

## **8. PROYECTOS AUTORIZADOS POR EL COMITÉ CIENTÍFICO**

- Estudio observacional, prospectivo y multicéntrico para analizar mecanismos relacionados con el efecto protector de la vitamina D, en supervivencia y aterosclerosis en la ERC, Elvira Fernández, Hospital Universitari Arnau de Vilanova de Lleida (FIS).
- Determinación de marcadores genéticos para la detección temprana de riesgo de calcificaciones vasculares: estudio de proteínas de la matriz extracelular, Isabel Rodríguez García, Hospital Universitario Central de Asturias (FIS).
- Actividad sérica del enzima conversor de la angiotensina 2 (ECA2) como marcador precoz y pronóstico de enfermedad cardiovascular en la ERC, María José Soler Romero, Hospital del Mar de Barcelona.
- Proyecto Valoración de TWEAK soluble como biomarcador de riesgo cardiovascular en pacientes con enfermedad renal crónica, Jesús Egido - Luis M. Blanco-Colio, Fundación Jiménez Díaz de Madrid.
- Estudios de polimorfismos genéticos y de biomarcadores emergentes asociados a la nefropatía diabética, Clara Barrios Barrera, Hospital del Mar de Barcelona.



- Utilidad de la mamografía en el diagnóstico precoz de enfermedad cardiovascular en pacientes con Enfermedad Renal Crónica, Mercedes Salgueira, Hospital Universitario Virgen Macarena de Sevilla.
- Estudio prospectivo para analizar mecanismos relacionados con el efecto protector de la Vitamina D en la supervivencia y aterosclerosis, en la enfermedad renal crónica estadios 3, 4 y 5, Mercè Borràs, Hospital Universitari Arnau de Vilanova de Lleida (FIS).
- Niveles de vitamina D y progresión de enfermedad renal, José Luis Górriz, Hospital Dr. Peset de Valencia.
- Evaluación de cumplimiento guías KDOQI en pacientes con Enfermedad Renal Crónica prediálisis en la cohorte del estudio Nefrona, Ramon Saracho, Hospital Universitario de Álava, sede Santiago.
- Niveles séricos de Klotho soluble en la enfermedad renal crónica. Relación con el daño vascular y su papel como biomarcador de riesgo cardiovascular, Juan FCo. Navarro González, Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria de Santa Cruz de Tenerife.

## 9. PRESENTACIÓN DE COMUNICACIONES

Se han enviado dos comunicaciones al congreso de la ASN del 2012, con los resultados preliminares del proyecto Nefrona. Estamos esperando su resolución.

### **Analysis of the Basal Timepoint in the Cohort of the Multicenter Prospective and Observational Study of Atheromatosis in CKD In Spain (NEFRONA Study). Data on Intima-Media Thickness.**

Betriu A, Martínez M, Valdivielso JM y Fernández E and the Investigators of the NEFRONA study

There are no previous prospective studies assessing the impact of CKD on atheromatosis development, stratified by gender and age. The NEFRONA study is a multicenter prospective observational study monitoring, in patients in CKD 3 to 5D, the changes in atherosclerosis, and their relationship with biochemical and genetic biomarkers.

In the present abstract we report the data on median (mm) intima-media thickness (IMT) in the baseline time point of the NEFRONA cohort (2455 patients without previous CV event, at different stages of CKD), compared with a control population of 559 individuals without CKD.

Data on IMT was obtained with carotid ultrasound by the same team and assessed by one reader in a blinded fashion. Images from 6 different carotid territories were obtained (bulb, common and internal carotid in both sides).

In case the territory presented a plaque, the IMT value was truncated to 1.5mm. We analyze the trend according to degree of CKD stratified by age and sex using logistic regression analysis for the values of IMT. Moreover we also analyze the effect of sex stratified by degree of CKD and age group. 2455 patients were enrolled of which 61% are male, 25% diabetics and a population of 559 controls of which 53% are male and 11% diabetics. 98% Caucasian in both groups.

Age (y)	No CKD (n=559)		CKD3 (n=944)		CKD4-5 (n=821)		CKD 5D (n=690)		Trend p value along CKD stage	
	M	W	M	W	M	W	M	W	M	W
25-35	.600	.563	.580	.548	.538	.520	.565	.543	.176	.270
35-45	.648	.580	.640	.638	.583	.598	.660	.615	.592	.191
45-55	.795	.680	.745	.620	.670	.660	.735	.670	.018	1.00
55-65	.818	.733	.840	.740	.848	.740	1.06	.788	.028	.361
65-75	.895	.805	1.00	.880	1.12	.830	1.13	.970	.002	.186

\* p<0.01 men vs women

IMT increases along with age in all stages and in both sexes, strongly supporting the reliability of the measurements. IMT is lower in women than in men at all stages of CKD and age. The median IMT only shows a significant tendency for progression through the stages of CKD in men older than 55 years. Prospective analysis of the study will identify the risk and protective factors for progression of atherosclerotic disease, distinguished by gender, age and stage.

**Analysis of the Basal Timepoint in the Cohort of the Multicenter Prospective and Observational Study of Atheromatosis in CKD In Spain (NEFRONA Study). Data on Prevalence of Plaque.**

Betriu A, Martínez M, Valdivielso JM y Fernández E and the Investigators of the NEFRONA study

There are no previous prospective studies assessing the impact of CKD on atheromatosis development, stratified by gender and age. The NEFRONA study is a multicenter prospective observational study monitoring, in patients in CKD 3 to 5D, the changes in atherosclerosis, and their relationship with biochemical and genetic biomarkers.

In the present abstract we report the prevalence of atheromatous plaque in the baseline time point of the NEFRONA cohort (2455 patients without previous CV event, at different stages of CKD), compared with a control population of 559 individuals without CKD.

Data on presence of plaque (% of patients) was obtained with carotid ultrasound by the same team and assessed by one reader in a blinded fashion. Images from 8 different carotid territories were obtained (bulb, common, internal and external carotid in both sides). Plaque was defined as IMT $\geq$ 1.5 mm. We analyze the trend according to degree of CKD stratified by age and sex using logistic regression analysis for the presence of carotid plaque. Moreover we also analyze the effect of sex stratified by degree of CKD and age group.

2455 patients were enrolled of which 61% are male, 25% diabetics and a population of 559 controls of which 53% are male and 11% diabetics. 98% Caucasian in both groups.

Age (y)	No CKD (n=559)		CKD3 (n=944)		CKD4-5 (n=821)		CKD 5D (n=690)		Trend p value along CKD stage	
	M	W	M	W	M	W	M	W	M	W
25-35	5.6	9.1	4	0	4.2	0	17.1	23.1	.097	.136
35-45	7.7	5.3	17	14.3	20.8	20.9	35.8	30.6	.001	.003
45-55	48	32*	49.3	34.7	44	38.5	66.7	42.6*	.035	.170
55-65	65.7	39.5*	65.9	43.2*	70.3	59.6	79.1	75.8	.017	<.001
65-75	70.5	54.3	80.2	64.9*	80.5	66.4*	88.9	81.8	.017	.004

The results show that the presence of plaque is lower in women than in men at all ages and stages of CKD and increases progressively with advancing CKD, being higher than in controls from CKD 3. There is a variable percentage of patients in every stage, age and sex who have not developed plaque. Prospective analysis of the study will identify the risk and protective factors for progression of atherosclerotic disease, distinguished by gender, age and stage.

## **XXV Congreso Nacional de la Sociedad Española de Arteriosclerosis**

Reus, 6-8 de junio de 2012

### **Arteriosclerosis subclínica**

---

#### **1B-03. EL EMPLEO SIMULTÁNEO DE ECOGRAFÍA DE ARTERIAS CARÓTIDAS Y DE FEMORALES IMPLEMENTA EL DIAGNÓSTICO PRECOZ DE ENFERMEDAD ATEROMATOSA EN TODOS LOS ESTADIOS DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA Y NOS ORIENTA HACIA UNA DISTINTA PATOGENÉISIS**

A. Betriu Bars, M. Martínez Alonso, T. Vidal Ballesté, J.M. Valdivielso, E. Fernández Giráldez e Investigadores del Estudio Nefrona

*IRBLLEIDA. Hospital Universitari Arnau de Vilanova. Lleida.*

**Introducción:** La enfermedad ateromatosa ocurre precozmente y con elevada frecuencia en la enfermedad renal crónica (ERC). La localización de las lesiones ateromatosas en el territorio vascular determina el tipo de eventos cardiovasculares y las tasas de mortalidad.

**Objetivo:** Analizar: 1) si la ecografía femoral aumenta el diagnóstico de enfermedad ateromatosa obtenido mediante ecografía carotídea y 2) si la presencia de placas en los distintos territorios depende de diferentes factores de riesgo.

**Metodología:** Realizamos ecografía bilateral de carótidas y de femorales en 2.351 pacientes con enfermedad renal crónica estadios 3 a 5 incluidos en el estudio NEFRONA, para determinar la existencia de placa (grosor íntima-media > 1,5 mm). La obtención de imágenes y la lectura se llevan a cabo por el mismo equipo. La distribución de los pacientes es: 37% ERC estadio 3, 32% ERC estadio 4-5, y 26% ERC estadio 5 en diálisis (5D); edad media  $57 \pm 13$  años; 62% hombres y 25% diabéticos. Para el análisis estadístico se ha empleado la prueba de Fisher y la regresión logística multinomial, considerando significación valores de  $p < 0,05$ .

**Resultados:** La presencia de placas es del 75% en hombres y del 57% en mujeres en ERC estadio 3 ( $p < 0,001$ ); 74,5% en hombres y 60,4% en mujeres en ERC estadio 4-5 ( $p < 0,001$ ), y del 74,4% en hombres y 63,7% en mujeres en ERC estadio 5D ( $p = 0,004$ ). La tabla 1 muestra el % de placas en cada territorio vascular, por sexo y

- XXVIII Reunió Anual de la Societat Catalana de Nefrologia,  
Tarragona: comunicació oral



L'associació ecografia carotídia i femoral  
augmenta el diagnòstic de malaltia ateromatosa  
a la insuficiència renal



## LA DETECCIÓN PRECOZ DE LA ENFERMEDAD ATEROMATOSA MEJORA CON EL EMPLEO SIMULTANEO DE LA ECOGRAFIA CAROTIDEA Y FEMORAL EN TODOS LOS ESTADIOS DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

**A. Betriu**<sup>1</sup>, Adriana Dusso<sup>1</sup>, MVittoria Arcidiacono<sup>1</sup>, Montserrat Martínez-Alonso<sup>1</sup>, Teresa Vidal<sup>2</sup>, José M Valdivielso<sup>1</sup>, Elvira Fernández-Giráldez<sup>1,2</sup>, e Investigadores del estudio NEFRONA. (1) IRB-Lleida (2) Hospital Universitario Anau de Vilanova. Lleida. España.

### Introducción:

La enfermedad ateromatosa, que ocurre precozmente y con elevada frecuencia, precede los eventos cardiovasculares, que son la principal causa de muerte en los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC). La localización de la lesión ateromatosa en el territorio vascular determina el tipo de eventos cardiovasculares y las tasas de mortalidad. La ecografía de arterias carótidas ha demostrado su utilidad para el diagnóstico precoz de enfermedad arterial.

### Objetivo:

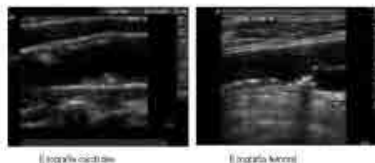
Estudiar si la ecografía de arterias femorales (común y superficial) tiene un valor añadido en el diagnóstico de enfermedad ateromatosa conseguido con la ecografía de las arterias carótidas (común, bulbo e interna).

### Material y métodos:

Estudio transversal, multicéntrico y observacional sobre una muestra de 1785 pacientes con distintos estadios ERC procedentes del estudio NEFRONA ([www.nefrona.es](http://www.nefrona.es)).

Se realizó ecografía bilateral de arterias carótidas y de femorales para diagnosticar la presencia de placa de ateroma, definida como un grosor íntima media >1.5 mm.

Para minimizar la variabilidad de los resultados todas las exploraciones se llevaron a cabo por un mismo equipo itinerante, y la lectura de los resultados fue centralizada.



### Resultados:

Tabla 1: Descripción de la población

Sexo masculino, %	62,4
Edad, años	57 ± 13
Diabetes, %	25
Tabaco, %	54
Dislipemia, %	61

Tabla 2. Presencia de placa por territorio explorado, en %, estratificando por estadio de enfermedad renal y sexo.

	Estadio 3 (38%)		Estadio 4-5 (32%)		Estadio 5D (30%)	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Placa sólo en carótidas	25	40*	23	38*	29	31
Placa sólo en femorales	20	19	18	19	17	15
Placa en carótidas y en femorales	55	41	59	45*	54	51
Total de placas en carótidas	80	81	82	82	83	82
Total de placas en femorales	75	60*	77	63*	71	76

\* p<0.05 comparado con los hombres en el mismo estadio de ERC

### Conclusiones:

- 1) Los resultados obtenidos demuestran que las placas en arterias femorales son más prevalentes en hombres que en mujeres en todos los estadios de enfermedad renal antes de iniciar tratamiento substitutivo con diálisis.
- 2) El uso únicamente de la ecografía carotídea subestima el diagnóstico de enfermedad ateromatosa en los hombres.
- 3) El empleo simultáneo de la ecografía carotídea y femoral aumenta la detección de placa de ateroma entre un 15-20% en ambos sexos y en todos los estadios de enfermedad renal crónica.

## EARLY DETECTION OF ATHEROMATOUS DISEASE AT ALL STAGES OK CKD IMPROVES WITH SIMULTANEOUS FEMORAL AND CAROTID ULTRASOUND

A. Betriu<sup>1</sup>, MP. Marco<sup>2</sup>, M. Martínez-Alonso<sup>3</sup>, MV. Arcoyacono<sup>4</sup>, T. Vidal<sup>1</sup>, JM. Vajdy-Salao<sup>4</sup>, E. Fernández<sup>1,3,4</sup> and Investigators of the NEFRONA study. (1) UDETMA, Arnau de Vilanova Hospital, Lleida; (2) Nephrology service, Arnau de Vilanova Hospital, Lleida; (3) Estadistic Department University, Lleida; (4) Experimental Nephrology IRB Lleida, Spain.

### Introduction

Atheromatous disease occurs at early stages and at high frequency in chronic kidney disease (CKD). The location of the atheromatous lesion in the vascular territory determines the type of adverse cardiovascular events and mortality rates

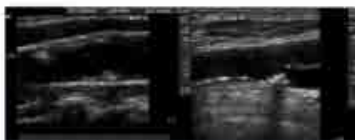
### Aims

To Examine:

- Whether femoral (common and superficial) ultrasound could help enhance the detection of atheromatous disease achieved with carotid ultrasound.
- Whether the presence of plaques in either carotid or femoral arteries associates with different risk factors.

### Methods

Cross-sectional study examining 2351 patients from the Spanish Multicenter Study NEFRONA. Bilateral carotid and femoral ultrasound evaluated the presence of atheromatous plaques. All the ultrasound explorations were performed and analyzed by the same operators.



Carotid ultrasound

Femoral ultrasound

### Results

Male sex (%)	62
Age (years)	57±13
Smokers (%)	53.5
Dyslipemics (%)	81
Diabetes (%)	25

Presence of plaques (%) in both genders at all stages of CKD



Table 1. Distribution of plaques (%) in distinct vascular territories, stratified by gender and stage of CKD

	Stage 3 (37%)		Stages 4&5 (32%)		Stage 5D (28%)	
	Men	Women	Men	Women	Men	Women
Carotid only	24	38*	22	33*	26	32
Femoral only	17.5	20	18	19	19	15
Carotid & Femoral	58	42*	60	46*	55	51
Total carotid	82.5	80	82	81	81	85
Total femoral	76	62	78	67	74	66

\* p<0.01 compared to men with the same stage of CKD

Table 2. Results of the multinomial logistic regression to identify those risk factors associated with the presence of plaque in different vascular territories

	Carotid only	Femoral only	Carotid and femoral
	ROR (95% CI)	ROR (95% CI)	ROR (95% CI)
CKD 4-5 vs 3	1.13 (0.8, 1.58)	1.53 (1.05, 2.21)*	1.63 (1.19, 2.22)**
CKD 5D vs 3	2.84 (1.95, 4.14)***	2.14 (1.39, 3.28)***	4.18 (2.92, 6)***
Women vs men	0.64 (0.47, 0.87)**	0.5 (0.35, 0.7)***	0.45 (0.33, 0.6)***
Age (years)	1.09 (1.08, 1.1)***	1.08 (1.06, 1.09)***	1.14 (1.13, 1.16)***
Ex vs non smoker	1.14 (0.62, 1.6)	1.49 (1.03, 2.17)*	2.42 (1.76, 3.32)**
Current vs non smoker	1.04 (0.68, 1.57)	1.72 (1.12, 2.66)*	4.19 (2.9, 6.05)***
Diabetes	2.11 (1.51, 2.95)***	1.35 (0.91, 2.01)	2.07 (1.5, 2.84)***
LDL-Cholest (mg/dl)	1 (1.01)	1 (1.1, 0.1)	1.01 (1.1, 1.01)**
SBP (mm Hg)	1.01 (1.1, 0.1)*	-0.99 (0.99, 1)	-1.01 (1.1, 0.1)**

\*\*\*p<0.0001 \*\*p<0.01 \*p<0.05

### Summary and Conclusions

- 1) The prevalence of plaques is higher in men at all stages of CKD.
- 2) Age and being on dialysis are associated with a higher prevalence of plaques in distinct vascular territories.
- 3) Diabetes and systolic blood pressure are associated with carotid plaques whereas smoking is associated with femoral plaques suggesting that their physiopathology could be different.
- 4) Simultaneous femoral and carotid ultrasound increases the detection of atheromatous plaques by 15-20% in both genders at all stages of CKD.

→ The screening for early detection of atheromatous disease in CKD patients should include both carotid and femoral ultrasound.

## **10. DATOS PENDIENTES DE LOS PACIENTES**

Os recordamos la importancia de la introducción de los datos de los pacientes. Se trata de un trabajo duro y costoso, pero queremos recordaros los beneficios que nos aportarán a todos estos datos al estudio. Nuestro equipo contacta directamente con vosotros y os indica que datos están pendientes de cada centro.

Si alguno tiene dificultades para introducir los datos, estamos a vuestra disposición para ayudaros.

Asimismo, la datamanager irá contactando con vosotros para hacer el seguimiento semestral de eventos y pérdida de seguimientos.

Gracias por vuestra colaboración.



Periódicamente, os iremos informando de las últimas novedades del **Proyecto Nefrona** a través de esta newsletter.

Sabéis que estamos a vuestra disposición para resolver cualquier pregunta o duda que surja al respecto.

Podéis contactar con nosotros en:

Elvira Fernández Giráldez  
[efernandez@arnau.scs.es](mailto:efernandez@arnau.scs.es)  
M. 629 375 272

Àngels Betriu Bars  
[abetriubars@gmail.com](mailto:abetriubars@gmail.com)  
M. 608 411 742

Meritxell Soria Yenez  
[msoria@irbllleida.cat](mailto:msoria@irbllleida.cat)  
M. 608 034 260

Toda la información actualizada la encontrareis en: [www.nefrona.es](http://www.nefrona.es)

