



**UNIVERSIDAD DE VALLADOLID**

Facultad de Enfermería de Soria



Facultad de Enfermería de Soria

# **GRADO EN ENFERMERÍA**

Trabajo Fin de Grado

## **BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LA CALIDAD DE VIDA DE PACIENTES RENALES EN HEMODIÁLISIS**

**Investigación descriptiva transversal**

Estudiante: Cristina González Carrión

Tutelado por: Juan Francisco Mielgo Ayuso

Soria, 27 de mayo de 2019

*“Aunque nadie puede volver atrás y tener un nuevo comienzo,  
todos pueden empezar desde ahora y tener un nuevo final”*

*Carl Bard*

## RESUMEN

**Introducción:** La enfermedad renal crónica constituye un gran problema de salud pública. Se define como la pérdida progresiva e irreversible de la tasa de filtrado glomerular. La gran mayoría de los pacientes que la sufren requieren un tratamiento renal sustitutivo como puede ser la hemodiálisis. Al tratarse de una terapia muy invasiva conlleva una peor calidad de vida relacionada con la salud, una reducción diaria de actividad física, una menor tolerancia al ejercicio y un deterioro funcional en comparación con el resto de la población.

**Objetivo:** Evaluar los beneficios de un programa de ejercicio físico combinado, aeróbico y de fuerza-resistencia, en pacientes con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis propuesto por el Hospital San Juan de Dios de Zaragoza.

**Metodología:** Inicialmente, conformaron la muestra 77 pacientes, todos ellos con participación voluntaria. Aquellos que cumplieron con los criterios de inclusión fueron seleccionados y asignados de manera no aleatoria en dos grupos: 15 pacientes al grupo de ejercicio y 62 pacientes al grupo control. El grupo de ejercicio se incluyó en un programa de ejercicios aeróbicos y de fuerza-resistencia propuesto por el Hospital San Juan de Dios de Zaragoza, mientras que el grupo control recibió el cuidado habitual de hemodiálisis. Se evaluó la calidad de vida de ambos grupos sirviéndonos del cuestionario Kidney Disease Quality of Life – Short Form. Los datos fueron analizados mediante el programa informático IBM SPSS Statistics 25.0.

**Resultados:** Setenta y siete pacientes cumplían con los criterios de inclusión. Hubo diferencias significativas en algunos dominios del cuestionario utilizado en el grupo de ejercicio en comparación con el grupo control. Según el cuestionario, los pacientes del grupo de ejercicio mostraron mejoría en el rol físico ( $p=0,023$ ) e indicios de mejora en 4 dimensiones: rol emocional, bienestar emocional, salud general y dolor. Por otra parte, se han encontrado diferencias significativas en el dominio función sexual entre ambos grupos.

**Conclusión:** Estos resultados sugieren que la introducción de un programa de ejercicio físico durante la hemodiálisis mejora el rol físico de nuestros pacientes renales.

**Palabras clave:** Calidad de vida, cuestionario KDQOL-SF, ejercicio, hemodiálisis.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Chronic kidney disease is a big public health issue. It is defined as the progressive and irreversible loss of the glomerular filtration rate. The vast majority of patients who suffer from it require renal replacement therapy, such as haemodialysis. Since it is a highly invasive therapy, it leads to a worse health related quality of life, a daily reduction of physical activity, a lower tolerance to exercise and a functional impairment in comparison with the rest of the population.

**Aim:** To evaluate the benefits of a physical exercise combined program, aerobic and strength-resistance, in patients with chronic renal failure in haemodialysis, proposed by the Hospital San Juan de Dios in Zaragoza.

**Methodology:** Initially, the sample consisted of 77 patients, all of them voluntary participants. Those who met the inclusion criteria were selected and assigned non-randomly into two groups: 15 patients to the exercise group and 62 patients to the control group. The exercise group was included in a program of aerobics and strength-resistance exercises proposed by the Hospital San Juan de Dios in Zaragoza, while the control group received the usual haemodialysis care. The quality of life of both groups was evaluated using the Kidney Disease Quality of Life – Short Form questionnaire. The data was analysed by the computer program IBM SPSS Statistics 25.0.

**Results:** Seventy-seven patients met the inclusion criteria. There were significant differences in some domains of the used questionnaire in the exercise group in comparison with the control group. According to this questionnaire, the patients in the exercise group showed improvement in the physical function ( $P=0,023$ ) and signs of improvement in 4 dimensions: emotional role, emotional well-being, general health and pain. On the other hand, significant differences have been found in the sexual function domain between both groups

**Conclusions:** These results suggest that the introduction of a physical exercise program during HD improves the physical function of our renal patients.

**Key words:** Quality of life, KDQOL-SF questionnaire, exercise, haemodialysis.

# ÍNDICE

RESUMEN

ABSTRACT

1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Situación actual .....	1
1.2 Definición y clasificación.....	1
1.3 Factores de riesgo .....	2
1.4 Prevalencia de la enfermedad renal crónica .....	3
1.5 Terapias renales sustitutivas.....	4
1.6 Concepto de Calidad de Vida .....	4
1.7 Condición física y calidad de vida del paciente.....	5
2. JUSTIFICACIÓN .....	6
3. OBJETIVOS .....	6
4. METODOLOGÍA .....	7
4.1 Muestra del estudio .....	7
4.2 Diseño del estudio.....	7
4.3 Protocolo de Ejercicios llevados a cabo por los pacientes de HD en el Hospital San Juan de Dios de Zaragoza .....	7
4.4 Mediciones y resultados.....	8
4.5 Análisis Estadístico .....	8
5. RESULTADOS.....	9
6. DISCUSIÓN .....	13
7. CONCLUSIONES.....	15
8. BIBLIOGRAFÍA .....	16

## ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1: Estadios de la Enfermedad Renal Crónica.....	2
Tabla 2: Análisis descriptivo. Descriptiva de la muestra de pacientes participantes en el estudio. Variables sociodemográficas. N=77.....	9
Tabla 3: Análisis descriptivo. Descriptiva de las variables clínicas de la muestra de pacientes participantes en el estudio. N=77.....	10
Tabla 4: Análisis descriptivo. Dimensiones del Cuestionario KDQOL-SF. N=77. ....	11
Tabla 5: Análisis comparativo. Comparación de las Dimensiones del Cuestionario KDQOL-SF, en función de la realización de actividad física inter-sesiones. (N=77). ....	12
Figura 1: Evolución de la prevalencia de TSR <sup>5</sup> .....	3
Figura 2: Diagrama de sectores. Composición de la muestra según GÉNERO. ....	9
Figura 3: Diagrama de barras. Composición de la muestra según EDAD.....	9
Figura 4: Diagrama de barras. Descripción clínica: COMORBILIDADES .....	11

## ANEXOS

ANEXO I: Solicitud de autorización para la realización del trabajo de fin de grado de enfermería	
ANEXO II: Consentimiento informado del paciente	
ANEXO III: Cuaderno de recogida de datos	
ANEXO IV: Cuestionario KDQOL-SF	
ANEXO V: Autorización del Hospital San Juan de Dios de Zaragoza	
ANEXO VI: Sublicencia en BiblioPRO	
ANEXO VII: Resumen de los estudios analizados. Elaboración propia	

## **ABREVIATURAS**

**CV** CALIDAD DE VIDA

**CVRS** CALIDAD DE VIDA RELACIONADA CON LA SALUD

**DM** DIABETES MELLITUS

**DP** DIÁLISIS PERITONEAL

**ENRICA** ESTUDIO DE NUTRICIÓN Y RIESGO CARDIOVASCULAR EN ESPAÑA

**EPIRCE** EPIDEMIOLOGÍA DE LA INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA EN ESPAÑA

**ERC** ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

**HD** HEMODIÁLISIS

**HTA** HIPERTENSIÓN ARTERIAL

**IC** INTERVALO DE CONFIANZA

**INE** INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

**KDIGO** KIDNEY DISEASE IMPROVING GLOBAL OUTCOMES

**KDQOL-SF** KIDNEY DISEASE QUALITY OF LIFE SHORT FORM

**OMS** ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD

**SEN** SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NEFROLOGÍA

**SF-36** SHORT FORM - 36

**TFG** TASA DE FILTRADO GLOMERULAR

**TSR** TRATAMIENTO SUSTITUTIVO RENAL

**Tx** TRASPLANTE RENAL

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Situación actual

En nuestra sociedad, la pirámide de población indica que cada vez hay más personas mayores. Es el caso de España; según los datos del Padrón Continuo publicado por el Instituto Nacional de Estadística (INE) a fecha 1 enero de 2017, un 18% del total de la población es mayor de 65 años<sup>1</sup>. Este envejecimiento de la población conlleva una mayor incidencia de enfermedades crónicas, pluripatologías, comorbilidades, así como una mayor complejidad de las mismas<sup>2,3</sup>. Las enfermedades crónicas se definen como aquéllas de larga duración, de lenta progresión y no trasmisibles<sup>3</sup>.

En este grupo de enfermedades se encuentra la Enfermedad Renal Crónica (ERC) que constituye un gran problema de salud pública a nivel mundial<sup>4,10</sup>, por la gran afectación de la calidad de vida de aquellos que la padecen, el desconocimiento acerca de la enfermedad, el aumento de morbilidad y el elevado coste económico<sup>2,5</sup>. En la actualidad, confluyen una serie de factores que potencian el riesgo de padecer dicha enfermedad como son la creciente incidencia y prevalencia de la Hipertensión Arterial (HTA), la Diabetes Mellitus (DM) y otras enfermedades cardiovasculares<sup>2,5</sup>. Además, hábitos de vida asociados con el sedentarismo y la inactividad física agravan dicha enfermedad<sup>4</sup>.

Los enfermos renales presentan una serie de síntomas físicos como dolores musculares, calambres, picores y sequedad en la piel o falta de apetito. Pero también se ven afectadas otras dimensiones del paciente como la salud general, el rol físico, la función sexual, el bienestar psicológico o la función social. Todos estos efectos, asociados con la inactividad física inherente al tratamiento, conducen a una disminución de la calidad de vida de los pacientes que la padecen<sup>4</sup>.

### 1.2 Definición y clasificación

La ERC se define como la pérdida progresiva, lenta e irreversible de la función renal, en la cual, la Tasa de Filtrado Glomerular (TFG) se reduce por debajo de 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> de forma persistente durante al menos 3 meses<sup>2,6,12</sup>. Cuando los riñones se dañan de forma permanente no pueden llevar a cabo sus funciones principales: su capacidad de limpiar y filtrar la sangre para eliminar las sustancias de deshechos procedentes de la dieta y del organismo; formar orina por la que se eliminan dichas sustancias y el exceso de líquidos; mantener el equilibrio corporal para regular el contenido de agua y minerales; controlar la presión sanguínea y producir sustancias indispensables para que el organismo funcione bien (eritropoyetina y vitamina D)<sup>7</sup>. El daño renal se diagnostica normalmente mediante marcadores en la orina o por una TFG disminuida. El principal marcador de daño renal es la albúmina o proteínas elevadas<sup>2,6</sup>.

Las guías de la organización Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) muestran una clasificación de la ERC que la divide en cinco etapas en función de la TFG (tabla 1)<sup>2,6</sup>:

- Estadio 1: Presencia de daño renal con TFG normal o aumentada (TFG > 90ml/min/1.73m<sup>2</sup>); por lo general es asintomática.



- **Estadio 2:** Presencia de daño renal con una ligera disminución de la TFG (TFG 60-89ml/min/1.73m<sup>2</sup>); el paciente no presenta síntomas.
- **Estadio 3:** Disminución moderada de la TFG (TFG 30-59 ml/min/1.73m<sup>2</sup>); al disminuir la función renal, se acumulan sustancias tóxicas en el torrente sanguíneo que ocasionan diversas manifestaciones clínicas relacionadas con la uremia. Precisa prevención cardiovascular. El 50% de los pacientes tiene HTA y presentan anemia, pérdida de apetito y náuseas.
- **Estadio 4:** Daño renal avanzado con una disminución grave de la TFG (TFG 15-29 ml/min/1.73m<sup>2</sup>); alto riesgo de progresión al estadio 5 y complicaciones cardiovasculares. Alta sintomatología.
- **Estadio 5:** Insuficiencia renal crónica terminal (uremia), con una TFG por debajo de 15 ml/min/1.73m<sup>2</sup>. Se debe iniciar tratamiento sustitutivo de la función renal ya sea mediante Hemodiálisis (HD) o con Diálisis Peritoneal (DP). Síntomas de casi todos los órganos y sistemas.

**Tabla 1. Estadios de la Enfermedad Renal Crónica.**

Estadio de ERC	Descripción	TFG ml/min/1.73m <sup>2</sup>
1	Normal o elevado	>90
2	Ligeramente disminuido	60-89
3	Moderadamente disminuido	30-59
4	Gravemente disminuido	15-29
5	Fallo renal	<15

Fuente: Gorostidi M, Santamaría R, Alcázar R, Fernández-Fresnedo G, Galcerán J.M, Goicoechea M, et al. Documento de la Sociedad Española de Nefrología sobre las guías KDIGO para la evaluación y el tratamiento de la Enfermedad Renal Crónica. *Nefrología* 2014; 34(3): 302-316.

### 1.3 Factores de riesgo

Se conocen una serie de factores con posibilidad de influir en la ERC. Algunos de ellos son susceptibles de modificación y pueden agravar el daño renal bien de forma directa o indirecta, tales como: la HTA, la DM, la obesidad, el tabaquismo, la anemia, la dislipemia y el síndrome metabólico<sup>8</sup>. Existe otro grupo sin opción de intervención por no ser modificables como la edad, el grado de función renal, la raza o el sexo y el bajo peso al nacer<sup>2,5</sup>.

Muchas de las complicaciones de la ERC se pueden prevenir con un diagnóstico precoz y fomentando hábitos de vida saludables como la dieta y el ejercicio físico en la población<sup>2,7</sup>. Esto nos permitiría mejorar la recuperación de los pacientes en estadios iniciales<sup>5</sup>. Además, se podrían reducir los altos costes económicos del tratamiento sustitutivo en estadios avanzados

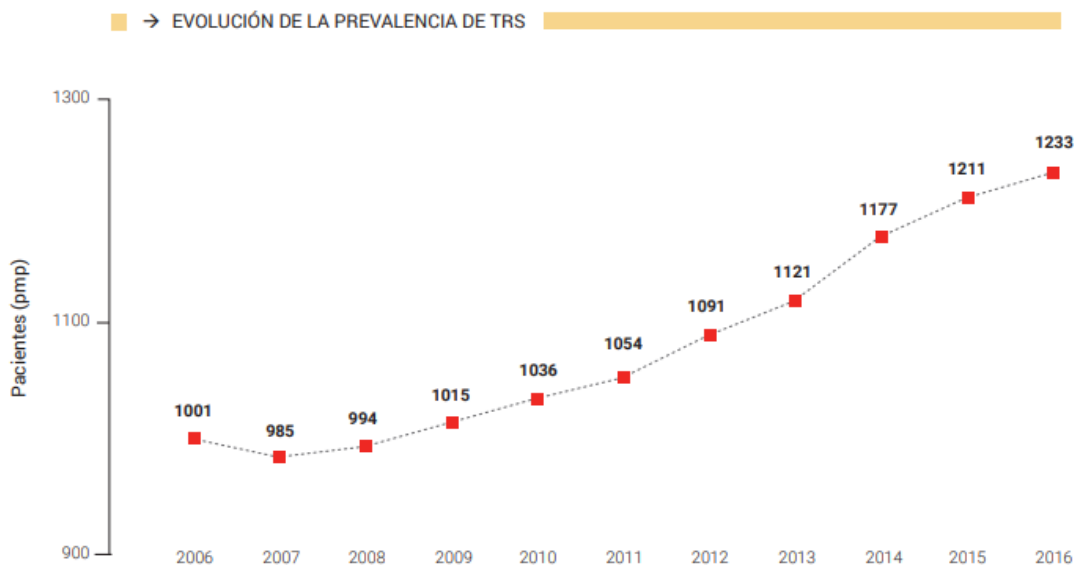
o terminales. Sin embargo, la falta de síntomas en fases iniciales, acompañada del desconocimiento acerca de la ERC en el paciente, implica generalmente un diagnóstico tardío<sup>5</sup>.

#### 1.4 Prevalencia de la enfermedad renal crónica

En la actualidad, la ERC ha aumentado progresivamente, como se refleja en la figura 1, lo que afecta a un importante porcentaje de la población<sup>5</sup>. En concreto, en España, según los resultados del estudio EPIRCE (Epidemiología de la Insuficiencia Renal Crónica en España) llevado a cabo para conocer la prevalencia de la ERC y promovido por la Sociedad Española de Nefrología (SEN), con el apoyo del Ministerio de Sanidad y Consumo, se concluye que en el año 2010, la ERC afectaba aproximadamente al 10% de la población adulta española, siendo aproximadamente el 20% de la población aquejada mayor de 60 años<sup>5</sup>.

Por otra parte, el estudio ENRICA (Estudio de Nutrición y Riesgo Cardiovascular en España.2011)<sup>8</sup> posterior al estudio EPIRCE, ha posicionado la prevalencia de la ERC en un 15,1%. No obstante, la prevalencia de esta enfermedad en fases más avanzadas que necesiten Tratamiento Sustitutivo Renal (TSR), ha aumentado en España un 23%, siendo más de 57.000 personas actualmente las que requieren TSR según registra la SEN<sup>5</sup>.

**Figura 1: Evolución de la prevalencia de TSR<sup>5</sup>**



Fuente: SEN: Sociedad Española de Nefrología. La Enfermedad Renal Crónica en España [Internet]. 2018 [acceso 10 de abril de 2019]. Disponible en: [https://www.senefro.org/contents/webstructure/comunicacion/SEN\\_dossier\\_Enfermedad\\_Renal\\_Cro.pdf](https://www.senefro.org/contents/webstructure/comunicacion/SEN_dossier_Enfermedad_Renal_Cro.pdf)

A nivel mundial, como se desprende de los datos del estudio The Global Kidney Health Atlas, la incidencia va estabilizándose pero la prevalencia de pacientes que reciben TSR continúa creciendo y la mortalidad en pacientes con ERC sigue siendo muy elevada, siendo Arabia Saudí y Bélgica las más altas con un 24% y Noruega y los Países Bajos las más bajas con

un 5%<sup>9</sup>. En Estados Unidos se estima la prevalencia en un 14%, cifra similar a España, siendo el nuestro el quinto país en Europa con más prevalencia de pacientes en TSR<sup>5</sup>.

### **1.5 Terapias renales sustitutivas**

Los pacientes con ERC en etapa terminal o estadio 5, necesitan tratamiento sustitutivo de la función renal mediante diálisis o Trasplante Renal (Tx), representando para la mayoría de las personas la continuidad de la vida<sup>10,17</sup>. Hay dos formas de tratamientos sustitutivos de diálisis que son: la DP y la HD, siendo esta última la forma de tratamiento de reemplazo renal más común<sup>7</sup>.

La DP es una técnica que consiste en aprovechar el revestimiento interior del abdomen o membrana peritoneal como membrana de diálisis para filtrar la sangre<sup>6</sup>. Se introduce en el abdomen un líquido denominado solución dializadora, a través de un tubo flexible denominado catéter peritoneal e implantado de manera permanente. Los líquidos, los desechos y las sustancias químicas pasan de los pequeños vasos sanguíneos del abdomen a la solución dializadora. Tras varias horas, se retira el líquido dializado y con él salen todos los desechos de la sangre. Es igual de eficiente que la HD, aunque el proceso de ultrafiltración es más lento y suave y permite a los pacientes más control sobre sus vidas al poder realizarlo en el hogar<sup>6</sup>.

La HD consiste en un procedimiento que limpia y filtra la sangre del paciente a través de una máquina también conocida como riñón artificial<sup>6</sup>. La sangre se extrae a través de un acceso vascular (arteria del paciente a través de la fístula o el catéter) y circula por los tubos hacia un filtro especial llamado también dializador o membrana artificial. En él, las sustancias tóxicas de la sangre se intercambian con el líquido de diálisis. En este punto del proceso es donde la sangre, libre de sustancias tóxicas, vuelve al organismo mediante el acceso vascular (vena del paciente a través de la fístula o el catéter). Este tratamiento intermitente se lleva a cabo en centros especializados, tres veces por semana, salvo otra indicación, con una duración de 3 o 4 horas por sesión<sup>10</sup>. El paciente tiene que hacer frente a una enfermedad crónica, cuyo tratamiento es invasivo y continuado, lo que produce de manera permanente cambios en su vida, limitaciones en la dieta, restricción en la ingesta de líquidos, cambios en las relaciones sociales, familiares, laborales, emocionales e incluso en su aspecto físico. En este sentido, la HD puede tener serias repercusiones en la Calidad de Vida Relacionada con la Salud (CVRS) del paciente<sup>11, 12,13</sup>.

### **1.6 Concepto de Calidad de Vida**

El interés por la CVRS existe desde la época de los griegos<sup>14</sup>. No obstante, el concepto como tal y la aparición en sectores como la sanidad es bastante reciente<sup>13</sup>. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) <sup>12,13,14</sup>, la calidad de vida se define como “la percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia, en el contexto cultural y del sistema de valores en los que vive y en relación con sus expectativas, sus normas e inquietudes”. Por tanto, podríamos decir que la CVRS es un término complejo, multidimensional y difícil de definir<sup>12,13</sup>, ya que es un concepto construido a partir de múltiples aspectos de la vida y situaciones del paciente que se agrupan en varias dimensiones<sup>13</sup>.

Numerosos estudios han demostrado, en pacientes con ERC en diálisis, una peor CVRS, una reducción diaria de actividad física, una menor tolerancia al ejercicio<sup>8,10,11,15,16,17</sup> y un deterioro funcional en comparación con el resto de la población<sup>12,14</sup>. Actualmente, la Calidad de Vida (CV) es una variable importante en la práctica clínica y en la investigación. La CV en pacientes con ERC que se encuentren bajo TSR, se evalúa frecuentemente a través del cuestionario Kidney Disease Quality of Life – Short Form (KDQOL-SF)<sup>11, 12, 13,14,16</sup> (Anexo IV).

### **1.7 Condición física y calidad de vida del paciente**

Algunos de los aspectos que caracterizan a los pacientes con ERC son la disminución de la condición física<sup>8,10,11</sup>. Esto repercute en las actividades de la vida diaria y en el deterioro de la calidad de vida relacionada con la salud<sup>11,15</sup>. A menudo, los pacientes en HD sufren mucha sintomatología relacionada con la inactividad como debilidad muscular, calambres, atrofia muscular, fatiga, retención de líquidos, pérdida del apetito, náuseas, problemas de sueño y trastornos psicológicos como la depresión, la disminución del estado de ánimo o la ansiedad<sup>15,16</sup>. Así, en estadios avanzados o etapas terminales que requieren HD, la inactividad física y las conductas sedentarias van asociadas a un aumento de la mortalidad<sup>15</sup>.

Por tanto, el ejercicio físico cobra una vital importancia en el paciente renal, ya que muestra beneficios a nivel fisiológico, funcional y psicológico y mejora la CVRS<sup>4, 10, 11,12,14,15,16,17</sup>:

- Ayuda a disminuir la retención de líquidos en los tejidos producida por la acumulación de desechos metabólicos en la fibra muscular.
- Elimina el exceso de agua mediante la sudoración.
- Funciona como herramienta preventiva de la pérdida de la masa muscular.
- Mejora el sistema cardiovascular.
- Mejora la adherencia al tratamiento en hemodiálisis.
- Mejora el perfil lipídico y la presión arterial.
- Reduce los síntomas de la depresión.

Los primeros registros datan de 1980, cuando se comenzaron a introducir programas de ejercicio físico en EE.UU durante la HD<sup>14</sup> como parte del tratamiento y cuidado del paciente renal. Sin embargo, en España aún no se han implantado programas de ejercicio físico en pacientes sometidos a tratamientos sustitutivos de la función renal<sup>10</sup>. Tampoco existen numerosos estudios que muestren los efectos reales del ejercicio en pacientes con ERC, únicamente se mencionan los beneficios del ejercicio en pacientes en HD<sup>17,18</sup>. Por este motivo, se necesitaría ampliar la investigación para corroborar si efectivamente y de qué manera el ejercicio es beneficioso para los pacientes en HD<sup>17</sup>.

No hay constancia de protocolos claros o ejercicios definidos para estos pacientes<sup>4,17</sup>. Solo existen varios tipos de programas de ejercicio físico en pacientes con ERC<sup>4,6,11,17</sup>, tales como: el ejercicio aeróbico, el ejercicio de fuerza-resistencia y el combinado, que mezcla ambos. Sin embargo, estos programas son generales y no se determinan de manera individualizada para cada paciente<sup>18</sup>. Lo que conlleva que estos programas no sean tan eficaces o sean en algunos casos incluso perjudiciales. Se debería tener en cuenta el nivel de intensidad del ejercicio (bajo, moderado, alto), las características propias de cada paciente y dónde se lleva a cabo la intervención (domicilio o durante la sesión de HD)<sup>11, 17,18</sup>. Son varios los estudios

que demuestran una mayor adherencia al tratamiento y cumplimiento del ejercicio durante las sesiones de HD bajo supervisión de personal cualificado<sup>18</sup>.

Actualmente, se desconoce el tipo de ejercicio ideal para pacientes de HD en las diferentes etapas de ERC<sup>16,17</sup>. Debido a la controversia existente en este campo, presento los beneficios de la actividad física en la calidad de vida de pacientes renales en HD, como punto de partida de este estudio.

## **2. JUSTIFICACIÓN**

Ante el aumento de la incidencia y prevalencia de la ERC es importante conocer a fondo esta patología para poder prevenirla y detenerla de manera precoz, impidiendo que llegue a estadios más avanzados que requieren tratamientos sustitutivos renales como, por ejemplo, la HD.

Las consecuencias que produce la HD, junto con el estilo de vida sedentario, afectan a la calidad de vida del paciente. Por tanto, el ejercicio físico cobra una vital importancia en el paciente renal, ya que los diferentes estudios muestran sus beneficios tanto a nivel fisiológico como funcional y psicológico, mejorando así la calidad de vida.

Existe una gran controversia en las distintas publicaciones de diferentes autores en relación con los tipos de ejercicio físico a realizar por los pacientes con ERC. Se trata, por tanto, de determinar qué tipos concretos de ejercicios son los más adecuados para conseguir mejorar numerosos aspectos de la salud de los pacientes renales.

Dado que actualmente en el Hospital San Juan de Dios de Zaragoza se está estudiando la posibilidad de implementar un protocolo de programa de ejercicio físico en los pacientes renales en hemodiálisis, vamos a analizar en qué medida el programa propuesto en este hospital repercute en la calidad de vida de los pacientes objeto de estudio. Para ello, aplicaremos el cuestionario KDQOL-SF como instrumento de medida, comparándolo a su vez, con los protocolos propuestos por los distintos autores estudiados.

## **3. OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Evaluar los beneficios de un programa de ejercicio físico combinado, aeróbico y de fuerza-resistencia, en pacientes con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis propuesto por el Hospital San Juan de Dios de Zaragoza.

### **Objetivos específicos**

- Analizar la calidad de vida, mediante el cuestionario KDQOL-SF, de los pacientes que realizan actividad física frente a los que no realizan ningún tipo de actividad física.

- Demostrar qué dimensiones mejoran con la realización del programa de ejercicio físico durante el tratamiento y en qué porcentaje se produce esta mejoría.

## **4. METODOLOGÍA**

### **4.1 Muestra del estudio**

La muestra partió de un total de 119 pacientes adultos con ERC en estadio 5, de los que 77 decidieron participar finalmente en el estudio. Estos 77 pacientes estaban bajo tratamiento crónico de HD durante al menos tres meses, tres veces por semana en la Unidad de Nefrología del Hospital San Juan de Dios de Zaragoza. El estado cognitivo de estos pacientes era óptimo.

Tras confirmar su participación en el estudio y recibir explicaciones sobre el propósito del mismo, se tomó el consentimiento informado por escrito de cada participante. El estudio cumplió con los principios éticos de la Declaración de Helsinki, y fue aprobado por el Comité Ético del Hospital San Juan de Dios de Zaragoza.

Una vez obtenidos los resultados del cuestionario entregado a los pacientes, la muestra fue dividida en 2 grupos diferenciados entre ellos, en función de la realización o no de ejercicio durante las sesiones de HD. De esta forma, 15 pacientes que practicaban ejercicio físico pasaron a formar parte del grupo experimental, mientras que el resto, 62 pacientes, formaron el grupo control.

### **4.2 Diseño del estudio**

El estudio fue diseñado como un estudio experimental controlado no aleatorizado. Al grupo experimental, que fue el que realizaba ejercicio, se le incluyó en un programa de entrenamiento que combinaba ejercicio aeróbico con ejercicio de fuerza-resistencia, realizado durante la 2ª y 3ª hora de la sesión de HD. El grupo control se limitaba a recibir el cuidado habitual en HD.

Posteriormente, se procedió a evaluar la calidad de vida de ambos grupos mediante el cuestionario KDQOL-SF.

### **4.3 Protocolo de Ejercicios llevados a cabo por los pacientes de HD en el Hospital San Juan de Dios de Zaragoza**

Este protocolo fue diseñado por la Unidad de Nefrología del Hospital San Juan de Dios de Zaragoza y sirvió como herramienta para desarrollar este estudio. Los pacientes realizaron un programa de ejercicio compuesto por dos partes: la aeróbica y la de fuerza-resistencia. En todo momento, la práctica de ejercicio fue supervisada por el personal asistencial de la sala de HD (médico, enfermero/a y voluntarios/as del hospital).

La actividad se realizó para cada paciente durante la 2ª y 3ª hora de la sesión de hemodiálisis. El programa comenzó con la parte aeróbica consistente en 10 minutos de ejercicio con pedales sin resistencia que podía ampliarse hasta los 30 minutos/sesión con una leve resistencia si el paciente era considerado capaz de realizar un mayor esfuerzo. A

continuación, la parte de ejercicios de fuerza-resistencia consistió en colocar unas tobilleras de 1Kg de peso en cada tobillo del paciente y realizar 2 series de 5 repeticiones cada una de flexión de rodilla a 90° alternando una vez con cada pierna. Posteriormente, el paciente continuó con 2 series de 5 repeticiones cada una de flexión de la cadera con rodilla en extensión hasta levantar 15-20cm de la cama, alternando una vez con cada pierna. El paciente permaneció acostado en la cama para realizar el ejercicio durante la sesión de HD.

La presión arterial, la frecuencia cardíaca y la saturación de oxígeno se controlaron en reposo y después del entrenamiento. La sesión completa de ejercicios tuvo una duración de 30-60min. En caso de apreciar indicios de agotamiento físico moderado o intenso, dolor, mareos, taquicardia o hipotensión la sesión de ejercicio podía ser interrumpida. Los pacientes participaron durante 18 semanas en este programa.

#### **4.4 Mediciones y resultados**

##### **Datos sociodemográficos y clínicos**

El cuestionario para obtener los datos sociodemográficos y clínicos, incluyó 6 preguntas que valoraban los datos sociodemográficos del paciente (edad, sexo, estado civil, situación laboral, con quién vivía y transporte utilizado para las sesiones) y 5 preguntas que valoraban los datos clínicos (acceso vascular, tiempo en tratamiento con hemodiálisis, horas de tratamiento, enfermedades asociadas y ejercicio intradiálisis).

##### **Calidad de vida**

Para la realización del estudio se utilizó el cuestionario KDQOL-SF y el mismo en su versión reducida, Short Form-36 (SF-36), para la evaluación de la CV. Este incluía 43 ítems distribuidos en 11 dimensiones específicas para la enfermedad (síntomas/problemas, efectos de la enfermedad renal en la vida diaria, carga de la enfermedad, situación laboral, función cognitiva, relaciones sociales, función sexual, sueño, apoyo social, actitud del personal de diálisis y satisfacción del paciente). El SF-36 incluía 36 ítems distribuidos en 8 dimensiones de salud física y mental (función física, limitaciones de rol por problemas de salud físicos, por problemas emocionales, función social, bienestar psicológico, dolor, vitalidad y percepción global de la salud). Las respuestas obtenidas en el cuestionario se convirtieron a una puntuación del 0 al 100, donde los valores más altos indicaban una mejor calidad de vida.

#### **4.5 Análisis Estadístico**

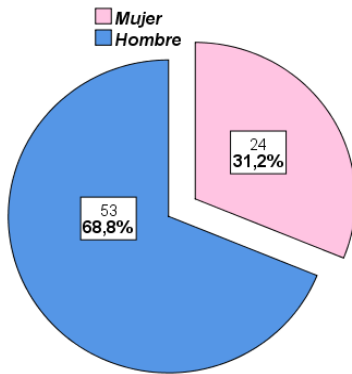
La información recogida en la investigación fue analizada mediante el programa informático IBM SPSS Statistics 25.0. Las variables cualitativas se expresaron como frecuencias y porcentajes y las variables cuantitativas se describieron con las herramientas habituales de centralidad (media, mediana) y variabilidad (desviación estándar, rango y amplitud intercuartil).

Para la comparación y el análisis de las diferencias entre ambos grupos (experimental y control) se utilizó el test de Student para las variables paramétricas y el test U de Mann-Whitney para las no paramétricas. Ambos se han acompañado de la estimación del tamaño del efecto mediante la transformación en  $R^2$  de la  $d$  de Cohen. El nivel de significación fijado fue  $p < 0,05$ .

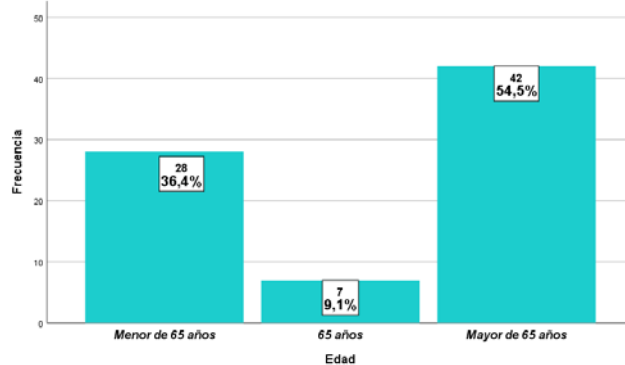
## 5. RESULTADOS

Entre los 77 participantes de nuestro estudio, la mayoría fueron hombres (53; 68,8%) frente a las mujeres (24; 31,2%) (Figura 2). El rango de edad más frecuente fue el de mayores de 65 años (54,5%) (Figura 3). De ellos 32 fueron hombres y 10 mujeres. El rango inferior a 65 años representa un 36,4% (28 casos), siendo 17 hombres y 11 mujeres.

**Figura 2:** Diagrama de sectores. Composición de la muestra según GÉNERO.



**Figura 3:** Diagrama de barras. Composición de la muestra según EDAD.



Elaboración propia mediante IBM SPSS Statistics 25

En la tabla 2 se muestran las características sociodemográficas de la muestra, donde se añade el Intervalo de Confianza (IC) al 95% de estimación poblacional. Cabe destacar que más de la mitad de la muestra tenía pareja estable (64,5%); por ello, la forma de convivencia más habitual, era de en casa con su pareja (54,5%). El 88,3% de los pacientes estaban jubilados. El medio de transporte más utilizado para asistir a las sesiones de HD fue el taxi (46,8%), seguido de la ambulancia (42,9%).

**Tabla 2:** *Análisis descriptivo.* Descriptiva de la muestra de pacientes participantes en el estudio. Variables sociodemográficas. N=77

Variables / Categorías		Núm. de casos	%	I.C. 95%	
				Lim. Inf.	Lim. Sup.
SEXO	Hombres	53	68,8	57,6 %	78,9 %
	Mujeres	24	31,2	21,1 %	42,7 %
EDAD	Mayor a 65 años	42	54,5	42,8 %	65,9 %
	Hasta 65 años	35	45,5	34,1 %	57,2 %
ESTADO CIVIL	Soltero	22	28,6	18,8 %	40,0 %
	Con pareja estable	42	64,5	42,8 %	65,9 %
	Viudo	13	16,9	9,3 %	27,1 %
VIVE	Solo en casa	11	14,3	7,4 %	24,1 %
	Con pareja en casa	42	54,5	42,8 %	65,9 %
	Con otros familiares en casa	17	22,1	13,4 %	33,0 %



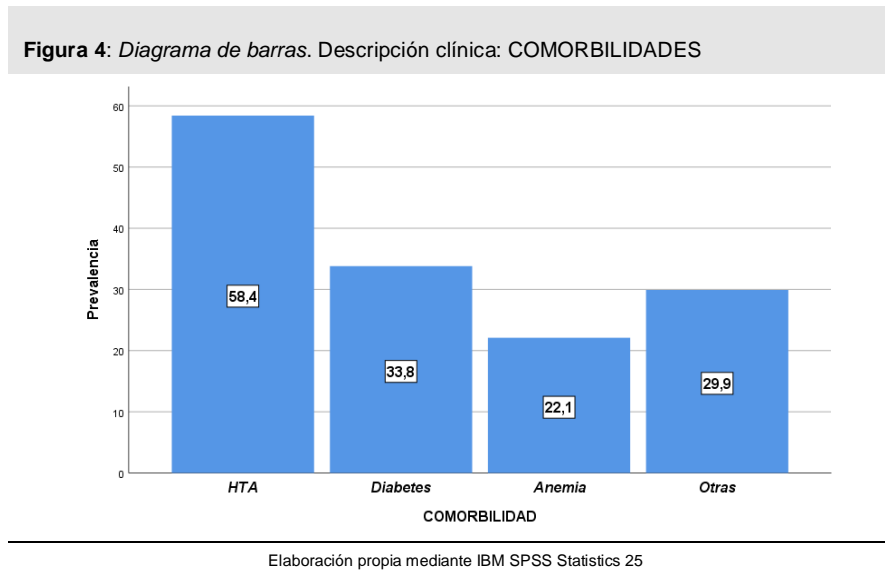
	<b>No familiares en casa</b>	5	6,5	2,1 %	14,5 %
	<b>En residencia</b>	2	2,6	0,3 %	9,1 %
<b>SIT. LABORAL</b>	<b>Activo</b>	6	7,8	2,9 %	16,2 %
	<b>Jubilado</b>	68	88,3	79,0 %	94,5 %
	<b>Desempleado</b>	3	3,9	0,8 %	11,0 %
<b>MEDIO DE TRANSPORTE</b>	<b>Ambulancia</b>	33	42,9	31,6 %	54,6 %
	<b>Vehículo propio</b>	8	10,4	4,6 %	19,5 %
	<b>Taxi</b>	36	46,8	35,3 %	58,5 %

En la Tabla 3 se presentan las variables clínicas de la muestra. El acceso vascular fue del 51,9% por catéter y del 48,1% por fístula. Se observó que el 29,9 % de los casos llevaban más de 48 meses en tratamiento en HD, mientras que el 22,1% llevaban entre 25 y 48 meses (22,1%) y el 20,8% entre 13 y 24 meses. La duración de cada sesión de tratamiento fue mayoritariamente de 4 horas (83,1%).

**Tabla 3: Análisis descriptivo.** Descriptiva de las variables clínicas de la muestra de pacientes participantes en el estudio. N=77

<b>Variables / Categorías</b>		<b>Núm. de casos</b>	<b>%</b>	<b>I.C. 95%</b>	
				<b>Lim. Inf.</b>	<b>Lim. Sup.</b>
<b>ACCESO VASCULAR</b>	<b>Fístula</b>	37	48,1	36,5 %	59,7 %
	<b>Catéter</b>	40	51,9	40,3 %	63,5 %
<b>TIEMPO EN Tto.</b>	<b>1-6 meses</b>	7	9,1	3,7 %	17,8 %
	<b>6-12 meses</b>	14	18,2	10,3 %	28,6 %
	<b>13-24 meses</b>	16	20,8	12,4 %	31,5 %
	<b>25-48 meses</b>	17	22,1	13,4 %	33,0 %
	<b>Más de 48 meses</b>	23	29,9	20,0 %	41,3 %
<b>HORAS de Tto.</b>	<b>3h ; 30 min</b>	5	6,5	2,1 %	14,5 %
	<b>3h ; 45 min</b>	8	10,4	4,6 %	19,5 %
	<b>4 h</b>	64	83,1	72,9 %	90,7 %
<b>DIABETES</b>		26	33,8	23,4 %	45,4 %
<b>HIPERTENSIÓN</b>		45	58,4	46,6 %	69,6 %
<b>ANEMIA</b>		17	22,1	13,4 %	33,0 %
<b>OTRAS</b>		23	29,9	20,0 %	41,3 %

Como se puede apreciar en la figura 4, la comorbilidad más habitual fue la HTA (58,4%) seguida de la DM (33,8%).



La tabla 4 contiene los estadísticos descriptivos de todas las variables del cuestionario KDQOL-SF. Los pacientes valoraron con las puntuaciones más altas las siguientes dimensiones: función cognitiva, actitud del personal de diálisis, calidad de las relaciones sociales, grado de satisfacción y los síntomas o problemas. La dimensión con la puntuación más baja fue la situación laboral, dato que concuerda con el porcentaje de jubilados en la muestra.

**Tabla 4:** Análisis descriptivo. Dimensiones del Cuestionario KDQOL-SF. N=77.

Variables de Dimensión	Centralidad		Rango (Mín. / Máx.)	Variabilidad	
	Media	Mediana		Desviación estándar	Desviación intercuartil
<i>Listado de síntomas/problemas</i>	83,26	84,09	31,82 / 97,73	12,03	11,36
<i>Efectos de la enfermedad renal</i>	58,32	59,38	6,25 / 100	18,58	25,00
<i>Carga de la enfermedad renal</i>	42,53	37,50	0,00 / 100	28,89	40,63
<i>Situación laboral</i>	18,83	0,00	0,00 / 100	30,39	50,00
<i>Función cognitiva</i>	90,30	93,33	33,33 / 100	13,91	20,00
<i>Calidad de las relaciones sociales</i>	85,45	86,67	46,67 / 100	12,22	13,33
<i>Función sexual</i>	61,69	75,00	0,00 / 100	32,15	75,00
<i>Sueño</i>	69,71	72,50	20,00 / 100	19,90	31,25
<i>Apoyo social</i>	77,81	66,00	0,00 / 100	22,54	34,00
<i>Actitud del personal de diálisis</i>	90,42	100,00	25,00 / 100	14,32	18,75
<i>Satisfacción del paciente</i>	84,63	83,33	33,33 / 100	13,99	16,67

<b>Función física</b>	70,71	80,00	0,00 / 100	28,87	45,00
<b>Rol físico</b>	55,84	75,00	0,00 / 100	42,51	100,00
<b>Dolor</b>	72,31	77,50	10,00 / 100	22,75	40,00
<b>Salud General</b>	52,73	55,00	5,00 / 95	21,98	35,00
<b>Bienestar emocional</b>	72,99	76,00	1,00 / 100	15,59	18,00
<b>Rol emocional</b>	68,83	100,00	0,00 / 100	42,69	66,67
<b>Función social</b>	70,13	75,00	0,00 / 100	21,95	25,00
<b>Vitalidad</b>	65,65	70,00	0,00 / 100	20,95	25,00

Los resultados de estos test de contraste se resumen a continuación en la tabla 5. No existieron diferencias estadísticamente significativas ( $p > 0,05$ ) en las variables de las dimensiones: listado de síntomas/problemas, carga de la enfermedad renal, situación laboral, función cognitiva, calidad de las relaciones sociales, sueño, apoyo social, actitud del personal de diálisis, satisfacción del paciente, dolor, salud general, bienestar emocional, rol emocional, función social y vitalidad.

En relación a los efectos de la enfermedad renal, tampoco existieron diferencias significativas entre grupos ( $p > 0,05$ ).

Sin embargo, donde sí se observaron diferencias ( $p < 0,05$ ) fue en el rol físico ( $p = 0,023$ ). En esta dimensión, los pacientes que realizaron ejercicio puntuaron una media de 73,3 vs 51,6 de los que no realizan ejercicio y medianas de 100 vs 75.

Así mismo, se encontraron diferencias significativas ( $p = 0,006$ ) en la función sexual, dimensión en la que los pacientes que realizaron ejercicio puntuaron por debajo de los que no lo realizaban (medias: 41,7 vs 66,5).

**Tabla 5: Análisis comparativo.** Comparación de las Dimensiones del Cuestionario KDQOL-SF, en función de la realización de actividad física inter-sesiones. (N=77).

Variables de Dimensión	Ejercicio: SI (N=15)		Ejercicio: NO (N=62)		Test de contraste		Tamaño del efecto: R <sup>2</sup>
	Media (D.E.)	Mediana	Media (D.E.)	Mediana	/Valor/	p-valor	
Listado de síntomas/problemas	81,82 (8,37)	84,09	83,61 (12,78)	86,36	Z <sub>U</sub> =1,23 <sup>NS</sup>	,223	0,35 %
Efectos de la enfermedad renal	51,04 (19,43)	56,25	60,08 (18,08)	62,50	t=1,71 <sup>NS</sup>	,117	3,76 %
Carga de la enfermedad renal	34,58 (26,61)	37,50	44,46 (29,40)	50,00	t=1,19 <sup>NS</sup>	,219	1,84 %
Situación laboral	13,33 (22,89)	0,00	20,16 (31,96)	0,00	Z <sub>U</sub> =0,57 <sup>NS</sup>	,629	0,80 %
Función cognitiva	91,11 (10,29)	100,00	90,11 (14,72)	93,33	Z <sub>U</sub> =0,01 <sup>NS</sup>	,996	0,08 %
Calidad de las relaciones sociales	88,89 (11,73)	93,33	84,62 (12,29)	86,67	Z <sub>U</sub> =1,54 <sup>NS</sup>	,124	1,94 %
Función sexual	41,67 (27,82)	50,00	66,53 (31,43)	75,00	t=2,81**	,006	9,51 %
Sueño	65,83 (19,20)	67,50	70,65 (20,10)	75,00	t=0,84 <sup>NS</sup>	,404	0,93 %
Apoyo social	81,90 (18,63)	83,00	76,82 (23,41)	66,00	Z <sub>U</sub> =0,59 <sup>NS</sup>	,537	0,81 %
Actitud del personal de diálisis	90,00 (15,09)	100,00	90,52 (14,26)	100,00	Z <sub>U</sub> =0,01 <sup>NS</sup>	,999	0,02 %
Satisfacción del paciente	83,33 (17,82)	83,33	84,95 (13,05)	83,33	Z <sub>U</sub> =0,03 <sup>NS</sup>	,949	0,21 %
<b>Función física</b>	60,00 (25,42)	60,00	73,31 (29,24)	85,00	Z <sub>U</sub> =2,19 *	,028	3,38 %

<b>Rol físico</b>	73,33 (42,75)	100,00	51,61 (41,70)	75,00	$Z_U=2,26^*$	,023	4,15 %
<b>Dolor</b>	73,83 (22,83)	77,50	71,94 (22,91)	77,50	$t=0,29^{NS}$	,774	0,11 %
<b>Salud General</b>	57,67 (19,35)	60,00	51,53 (22,55)	55,00	$t=0,97^{NS}$	,335	1,24 %
<b>Bienestar emocional</b>	74,13 (12,64)	72,00	72,71 (16,30)	76,00	$t=0,32^{NS}$	,753	0,13 %
<b>Rol emocional</b>	80,00 (41,40)	100,00	66,13 (42,89)	100,00	$Z_U=1,35^{NS}$	,183	1,68 %
<b>Función social</b>	69,17 (14,07)	75,00	70,36 (23,55)	75,00	$t=0,19^{NS}$	,851	0,05 %
<b>Vitalidad</b>	62,33 (19,26)	65,00	66,45 (21,41)	70,00	$Z_U=1,15^{NS}$	,254	0,61 %

N,S, = NO significativo ( $p>,05$ ) \* = Significativo al 5% ( $p<,05$ ) \*\* = Altamente significativo al 1% ( $p<,01$ )

## 6. DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como objetivo evaluar los beneficios del programa de ejercicio físico combinado, ejercicio aeróbico y de fuerza-resistencia, en pacientes con ERC en HD del Hospital San Juan de Dios de Zaragoza. De una forma general, se observó que realizar este tipo de ejercicio, durante las sesiones de HD, comportó un efecto beneficioso en el rol físico, repercutiendo en la calidad de vida de los pacientes.

Los pacientes con ERC en HD presentaban una peor CVRS, una reducción diaria de actividad física, una menor tolerancia al ejercicio<sup>8,10,11,15-17</sup> y un deterioro funcional en comparación con el resto de la población<sup>12,14</sup>. Además, el comportamiento sedentario, normalmente adoptado por los pacientes renales en HD, puede contribuir a la disminución de la actividad física<sup>4</sup>. Como consecuencia, actualmente, se ha considerado cada vez más beneficioso el uso de programas de ejercicio físico en pacientes renales en HD. Así, en los últimos años, se han publicado varios estudios relativos a la mejora de la calidad de vida de los pacientes renales, tras la realización de un programa de ejercicio físico<sup>4,10-17</sup>. La mayoría de estos estudios han concluido que la realización de ejercicio físico aporta numerosos beneficios a distintos niveles como el fisiológico, el funcional y el psicológico, lo que, a su vez, conlleva una notable mejora de la CVRS<sup>15-26</sup>.

Los resultados de la evaluación de la CV obtenidos en este estudio, mediante el cuestionario KDQOL-SF, demuestran que no hay ninguna evidencia estadística que constataste que la realización de ejercicio físico modifique las dimensiones de síntomas/problemas, carga de la enfermedad renal, situación laboral, función cognitiva, calidad de las relaciones sociales, sueño, apoyo social, actitud del personal de diálisis, satisfacción del paciente, dolor, salud general, bienestar emocional, rol emocional, función social y vitalidad de estos pacientes. Datos similares mostraron Alonso et al. (2017)<sup>25</sup> tras el seguimiento de 16 semanas con un programa de ejercicios combinados. Por el contrario, varios estudios demostraron mejoras significativas en diversas dimensiones. En este sentido, Guio et al. (2017)<sup>24</sup> observaron mejoras en el dolor corporal y vitalidad, Gomes et al. (2018)<sup>20</sup> en síntomas y vitalidad y Martins do Valle et al. (2019)<sup>23</sup> en salud general. Estas diferencias se podrían atribuir a distintos factores como el tipo de ejercicio realizado, una escasa duración del estudio, una baja cantidad de actividad física realizada por los pacientes o una reducida muestra del grupo experimental.

Por otro lado, sí hubo una evidencia estadística constatada de que el dominio del rol físico, es decir, la capacidad de realizar actividades físicas cotidianas, presentó una mejora significativa ( $p=0,023$ ) en el grupo que realizó ejercicios combinados durante 18 semanas, en comparación con el grupo control que no realizó ningún tipo de ejercicio. Se han encontrado resultados similares en otros estudios que llevaron a cabo Gomes et al. (2018)<sup>20</sup> y Ading et al. (2015)<sup>21</sup>. En concreto, en el desarrollado por Ading et al. (2015)<sup>21</sup> observaron una mejoría del funcionamiento físico tras un programa de ejercicios combinados realizado 2 veces por semana. Análogos resultados arrojaron los análisis realizados por Segura Orti et al. (2009)<sup>19</sup>, Guio et al. (2017)<sup>24</sup> y Martins do Valle et al. (2019)<sup>23</sup> quienes concluyeron que se percibía una mejora en la función física, tras realizar un programa de ejercicios aeróbicos o un programa de ejercicios de fuerza-resistencia. En el estudio desarrollado por Martins do Valle et al. (2019)<sup>23</sup> el protocolo de ejercicio fue llevado a cabo 3 veces por semana, con una duración de 30 minutos, a lo largo de 12 semanas. En la publicación de Segura et al. (2009)<sup>19</sup>, el protocolo se realizó durante 24 semanas y en el de Guio et al. (2017)<sup>24</sup>, fue de 8 meses. Esto nos podría indicar que un programa de mayor duración llevaría consigo un aumento de la dimensión del funcionamiento físico en pacientes que realizan ejercicios combinados a diferencia de los que no los realizan.

En cuanto a las dimensiones rol emocional y bienestar emocional, a pesar de la influencia que tienen en el estado general del paciente, no se observaron diferencias significativas. Sin embargo, se apreció una tendencia a la mejoría en el grupo que realizó ejercicio. En este sentido, los estudios que realizaron Esteve et al. (2015)<sup>26</sup>, mostraron una mejoría en el bienestar psicológico en pacientes con ERC tras un programa de ejercicios combinados de 12 semanas de duración. No obstante, el resto de autores no han contemplado mejoría alguna en las citadas dimensiones.

Por último, los resultados de nuestro trabajo reflejaban diferencias significativas ( $p=0,006$ ) en la dimensión de la función sexual, en la que los pacientes que hacían ejercicio puntuaban por debajo de los que no lo hacían. Por lo que, el hecho de realizar ejercicio durante las sesiones de HD, no implica necesariamente una mejora en el interés por el sexo y en sus relaciones sexuales. Esta dimensión no fue mencionada en ninguno de los estudios evaluados.

Hay que señalar que, aunque los pacientes objeto de estudio estuvieron controlados por especialistas mientras realizaban el programa de ejercicio, existe un hándicap a la hora de hacer una valoración con resultados certeros, ya que nuestra muestra no fue lo suficientemente amplia. Por ello, sería conveniente que en futuras líneas de investigación se contase con una muestra más extensa, así como que la realización de programas de ejercicio no quedase limitada a las sesiones de HD, todo ello orientado a conseguir que los pacientes obtengan una mejor CV.

Para finalizar, dada la importancia que tiene la realización del ejercicio físico en pacientes en HD, sería oportuno que los estamentos pertinentes incluyeran protocolos de ejecución de diferentes tipos de ejercicios físicos en las Unidades de Hemodiálisis. Así mismo, desde estas unidades se podrían establecer diferentes ejercicios para que los pacientes los pusieran en práctica en sus domicilios, complementando así los realizados en los Centros

Hospitalarios con el fin de mejorar su forma física, lo que, a su vez, redundará en una mejora de su calidad de vida en general.

## **7. CONCLUSIONES**

Una vez analizados los resultados, podemos concluir que el presente estudio demostró que la ejecución del programa de los ejercicios físicos, aeróbicos y de fuerza resistencia, realizados 3 veces por semana durante la sesión de HD a lo largo de 18 semanas, propuestos por el Hospital San Juan de Dios de Zaragoza, comporta un efecto beneficioso en el rol físico en pacientes renales en HD. De la misma forma, mostró una tendencia a la mejoría en el rol emocional, bienestar emocional, salud general y dolor referente.

Estos hallazgos sugieren que un programa supervisado de ejercicio físico combinado en pacientes con ERC en HD puede ser aplicado para mejorar en gran medida su CV.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

1. Abellán García A, Ayala García A, Pérez Díaz J, Pujol Rodríguez R, Un perfil de las personas mayores en España, Indicadores estadísticos básicos [Internet], 2018 [acceso 4 de febrero 2019]; 17: 1-34, Disponible en: <http://envejecimiento.csic.es/documentos/documentos/enred-indicadoresbasicos18.pdf>
2. Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad, Documento Marco sobre Enfermedad Renal Crónica (ERC) dentro de la Estrategia de Abordaje a la Cronicidad en el SNS [Internet], 2015 [acceso 4 febrero de 2019]; 1-55, Disponible en: [http://www.msbs.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/Enfermedad\\_Renal\\_Cronica\\_2015.pdf](http://www.msbs.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/Enfermedad_Renal_Cronica_2015.pdf)
3. OMS: Organización Mundial de la Salud, Plan de acción mundial para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles [Internet], 2013 [acceso 4 febrero de 2019], Disponible en: [https://www.who.int/cardiovascular\\_diseases/15032013\\_updated\\_revised\\_draft\\_action\\_plan\\_spanish.pdf?ua=1](https://www.who.int/cardiovascular_diseases/15032013_updated_revised_draft_action_plan_spanish.pdf?ua=1)
4. Fernández Lara MJ, Ibarra Cornejo JL, Aguas Alveal EV, González Tapia CE, Quidequeo Reffers DG, Beneficios del ejercicio físico en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis, Rev, Nefrología [Internet], 2018 [acceso 18 marzo de 2019]; 21(2):167-181, Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/enefro/v21n2/2255-3517-enefro-21-02-167.pdf>
5. SEN: Sociedad Española de Nefrología, La Enfermedad Renal Crónica en España [Internet], 2018 [acceso 18 marzo de 2019], Disponible en: [https://www.senefro.org/contents/webstructure/comunicacion/SEN\\_dossier\\_Enfermedad\\_Renal\\_Cro.pdf](https://www.senefro.org/contents/webstructure/comunicacion/SEN_dossier_Enfermedad_Renal_Cro.pdf)
6. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, Guía de Práctica Clínica sobre la Detección y el Manejo de la Enfermedad Renal Crónica [Internet], 2016 [acceso 18 marzo de 2019], Disponible en: [http://www.guiasalud.es/GPC/GPC\\_559\\_ERC\\_IACS\\_compl.pdf](http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_559_ERC_IACS_compl.pdf)
7. ALCER EBRO, Guía Práctica para pacientes en tratamiento de hemodiálisis, 3ª ed, Zaragoza: ALCER; 2002,
8. Banegas JR, Graciani A, Guallar-Castillón P, León-Muñoz LM, Gutiérrez-fisac JL, López-García JL et al, Estudio de nutrición y riesgo cardiovascular en España (ENRICA) [Internet], 2011 [acceso 18 de abril de 2019], Disponible en: [https://documentop.com/enrica-isfie\\_5a0350541723dd3d90f17797.html](https://documentop.com/enrica-isfie_5a0350541723dd3d90f17797.html)
9. ERA-EDTA Registry: ERA-EDTA Registry Annual Report 2015 [Internet], 2017 [acceso 18 de abril de 2019], Disponible en: <https://www.era-edta-reg.org/files/annualreports/pdf/AnnRep2015.pdf>
10. Junqué A, Esteve V, Tomás E, et al, Resultado de un programa adaptado de ejercicio físico en pacientes ancianos en hemodiálisis, Enferm Nefrol [Internet], 2015 [acceso 18 abril de 2019]; 18(1): 11-18, Disponible en: [http://scielo.isciii.es/pdf/enefro/v18n1/02\\_original1.pdf](http://scielo.isciii.es/pdf/enefro/v18n1/02_original1.pdf)
11. Cigarroa I, Barriga R, Michéas C, Zapata-Lamana R, Soto C, Manukian T, Efectos de un programa de ejercicio de fuerza-resistencia muscular en la capacidad funcional, fuerza

- y calidad de vida de adultos con enfermedad renal crónica en hemodiálisis, Rev Med Chile [Internet], 2016 [acceso 18 abril de 2019]; 144: 844-852, Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v144n7/art04.pdf>
12. Cuevas- Budhart MA, Saucedo García RP, Romero Quechol G, García Larumbre JA, Hernández Paz y Puente A, Relación entre las complicaciones y la calidad de vida del paciente en hemodiálisis, Enferm Nefrol [Internet], 2017 [acceso 18 abril de 2019]; 20(2): 112-119, Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/enefro/v20n2/2255-3517-enefro-20-02-00112.pdf>
  13. Rebollo-Rubio A, Morales Asencio JM, Pons Raventos ME, Mansilla Francisco JJ, Revisión de estudios sobre la calidad de vida relacionada con la salud en la enfermedad renal crónica avanzada en España, Nefrología [Internet], 2015 [acceso 20 abril de 2019]; 35(1):92-109, Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nefrologia/v35n1/revision.pdf>
  14. Seguí Gomà A, Amador Peris P, Ramos Alcario AB, Calidad de vida en pacientes con insuficiencia renal crónica en tratamiento con diálisis, Rev Soc Esp Enferm Nefrol [Internet], 2010 [acceso 20 abril de 2019]; 13(3): 155-160, Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nefro/v13n3/original1.pdf>
  15. Morishita S, Tsubaki A, Shirai N, Physical function was related to mortality in patients with chronic kidney disease and dialysis, Hemodial Int [Internet], 2017 [acceso 20 abril de 2019]; 21(4): 489-489, Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28418625>
  16. Kang SH, Do JY, Jeons HY, Lee SY, Kim JC, The clinical significance of physical activity in maintenance dialysis patients, Kidney Blood Press Res, [Internet], 2017 [acceso 20 de 2019]; 42(3):575-586, Disponible en: <https://www.karger.com/Article/Pdf/480674>
  17. Thompson S, Klarenbach S, Molzahn A, et al, Randomised factorial mixed method pilot study of aerobic and resistance exercise in haemodialysis patients: DIALY-SIZE, BMJ Open [Internet], 2016 [acceso 20 abril de 2019]; 6(9): e012085, Disponible en: <https://bmjopen.bmj.com/content/6/9/e012085.long>
  18. Hernández Sánchez S, García López D, Santos Lozano A, González Calvo G, Brazález Tejerina M, Garatachea Vallejo N, Valoración física, condición física y calidad de vida en pacientes con diferentes tratamientos renales sustitutivos, Enferm Nefrol [Internet], 2015 [acceso 2 mayo de 2019]; 18(2):81-88, Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5273179>
  19. Segura- Ortí E, Kouidi E, Lisón JF, Effect of resistance exercise during hemodialysis on physical function and quality of life: randomized controlled trial, Clin Nephrol [Internet], 2009 [acceso 2 mayo de 2019]; 71(5):527-537, Disponible en: <file:///D:/Usuario/Downloads/SeguraOrtetal2009.pdf>
  20. Gomes M, de Lacerda FFR, Lopes AA, Martinez BP, Saquetto MB, Intradialytic exercise training modalities on physical functioning and health-related quality of life in patients undergoing maintenance haemodialysis: systematic review and meta-analysis, Clin Rehabil [Internet], 2018 [acceso 2 mayo de 2019]; 32(9): 1189-1202, Disponible en: [https://journals.sagepub.com/doi/abs/10,1177/0269215518760380?rfr\\_dat=cr\\_pub%3Dpubmed&url\\_ver=Z39,88-2003&rfr\\_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&journalCode=crea](https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0269215518760380?rfr_dat=cr_pub%3Dpubmed&url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&journalCode=crea)



21. Anding K, Bär T, Trojniak-Hennig J, Kuchinke S, Krause R, Rost JM, Halle M, A structured exercise programmed during haemodialysis for patients with chronic kidney disease: clinical benefit and long-term adherence, *BMJ Open* [Internet], 2015 [acceso 2 mayo de 2019]; 5(8): e008709, Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=A+structured+exercise+programme+during+haemodialysis+for+patients+with+chronic+kidney+disease%3A+clinical+benefit+and+long-term+adherence,+BMJ+Open>
22. de Lima MC, Cicotoste Cde L, Cardoso Kda S, Forgiarini LA Jr, Monteiro MB, Dias AS, Effect of exercise performed during haemodialysis: strength versus aerobic, *Ren Fail* [Internet], 2013 [acceso 2 mayo de 2019]; 35(5):697–704, Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/0886022X.2013.780977>
23. Martins do Valle F, Valle Pinheiro B, Aparecida A, Ferreira W, de Oliveira AC, de Oliveira G et al, Effects of intradialytic resistance training on physical activity in daily life, muscle strength, physical capacity and quality of life in haemodialysis patients a randomized clinical trial, *Disabil Rehabil* [Internet], 2019 [acceso 2 de mayo de 2019]; 29:1-7, Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09638288.2019.1606857>
24. Guio BM, Perez Gomes CP, Costa FBD, Oliveira ADS, Duarte MT, Leite M, Beneficial effects of intradialytic cardiopulmonary rehabilitation, *J Bras Nefrol* [Internet], 2017 [acceso 10 mayo de 2019]; 39(3):275-285, Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/jbn/v39n3/0101-2800-jbn-39-03-0275.pdf>
25. Alonso MR, Midley AD, Crucelegui MS, Patiño O, Galarza Hanglin M, Phillip R et al, Evaluación de un programa de actividad física intradialítica en pacientes con hemodiálisis, *Nefrol Latinoam* [Internet], 2017 [acceso 10 mayo de 2019]; 14(1):4-11, Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-nefrologia-latinoamericana-265-pdf-S2444903216300026>
26. Esteve Simo V, Junqué Jiménez A, Moreno Guzmán F, Carneiro Oliveira V, Fulquet Nicolas M, Pou Potau M et al, Beneficios del ejercicio físico de baja intensidad durante la sesión de hemodiálisis en el paciente anciano, *Nefrología* [Internet], 2015 [acceso 10 mayo de 2019]; 35(4):385-394, Disponible en: [file:///D:/Usuario/Downloads/Benefits\\_of\\_a\\_low\\_intensity\\_exercise\\_programme\\_dur.pdf](file:///D:/Usuario/Downloads/Benefits_of_a_low_intensity_exercise_programme_dur.pdf)

## ANEXOS

### ANEXO I: Solicitud de autorización para la realización del trabajo de fin de Grado de Enfermería.

Zaragoza, 1 de Febrero de 2019

**Título del proyecto:** Beneficios de la actividad física en la calidad de vida de pacientes renales en hemodiálisis.

**Estudiante:** Cristina González Carrión

**Tutor:** Juan Francisco Mielgo Ayuso

Grado en Enfermería, Universidad de Valladolid

Yo, D.ª Cristina González Carrión, mayor de edad, y con D,N,I 73092388k, estudiante de 4º curso de Grado de Enfermería en la Universidad de Valladolid, solicita la autorización al Hospital San Juan de Dios de Zaragoza, para poder realizar el trabajo de fin de grado.

El objetivo de esta petición es obtener vuestro consentimiento para poder realizar el Trabajo de fin de Grado en la Universidad de Valladolid con el fin de evaluar los resultados obtenidos del cuestionario KDQOL-36™ para valorar la calidad de vida en pacientes del servicio de hemodiálisis y observar si hay alguna diferencia entre aquellos pacientes que realizan ejercicio físico y los que no lo llevan a cabo.

Es importante señalar que esta actividad no va a interferir en el normal funcionamiento de las actividades propias del centro ni conlleva gasto alguno. De igual manera, se entregará a los usuarios del servicio de Hemodiálisis un consentimiento informado donde se les invita a participar y se les explica en qué consiste este trabajo y su finalidad.

Al finalizar el estudio me comprometo a entregar los resultados al Hospital San Juan de Dios.

Un cordial saludo, Atentamente:

Cristina González Carrión



## **ANEXO II: Consentimiento informado del paciente.**

**TÍTULO DEL PROYECTO:** BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LA CALIDAD DE VIDA DE PACIENTES RENALES EN HEMODIÁLISIS.

Yo, D.ª Cristina González Carrión, mayor de edad, y con D.N.I 73092388K,

Les invita a participar en un proyecto de investigación sobre la calidad de vida en pacientes de hemodiálisis. La entrevista y el cuestionario, totalmente anónimos, se realizarán en el horario del tratamiento de diálisis de cada paciente (sólo una vez) con una duración de 20-30min. El cuestionario pertenece a la asignatura “Trabajo de Fin de Grado”, que se engloba dentro del Grado de Enfermería en la Universidad de Valladolid.

Las intervenciones que se van a realizar son:

1. Entrevista sobre características sociodemográficas y clínicas con preguntas sobre edad, sexo, estado civil, situación laboral, con quién vive, transporte utilizado para las sesiones, acceso vascular, tiempo en tratamiento con hemodiálisis, horas de tratamiento, enfermedades asociadas y ejercicio intradiálisis.
2. Realización de los cuestionarios KDQOL-SF Y SF-36 para evaluar la calidad de vida en los pacientes con enfermedad renal.

DECLARO:

- He recibido la hoja de información sobre el estudio.
- He tenido la oportunidad de comentar y preguntar los detalles de dicha información.
- Entiendo que puedo abandonar el estudio en cualquier momento que yo crea oportuno.
- La persona investigadora me ha advertido de las posibles molestias, riesgos y consecuencias derivadas de la inclusión en este trabajo.

Los datos personales que nos ha facilitado para este proyecto de investigación serán tratados con absoluta confidencialidad de acuerdo con la Ley de Protección de Datos. Se incluirán en el trabajo de fin de grado que presentaré en junio para terminar mi Grado en Enfermería y sólo se utilizarán para los fines del proyecto. En ningún caso figurarán datos que lo pudieran identificar.

Dado que entiendo todo lo anterior, **CONSIENTO** que se me incluya en el citado estudio de investigación.

**Nombre y firma del participante**

**Nombre y firma de la investigadora**

### **Revocación del consentimiento**

**Fecha: Nombre y firma del participante**

**Nombre y firma de la investigadora**

**ANEXO III: Cuaderno de recogida de datos.**

**Título de la investigación: BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LA CALIDAD DE VIDA DE PACIENTES RENALES EN HEMODIÁLISIS.**

**Investigador Principal: Cristina González Carrión**

**Tfno.: 669510056**

**Email: gonzacris87@gmail.com**

Nos dirigimos a usted para solicitar su participación en un proyecto de investigación que estamos realizando en el Hospital San Juan de Dios de Zaragoza, cuyo título es “BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LA CALIDAD DE VIDA DE PACIENTES RENALES EN HEMODIÁLISIS”, Para ello se necesita que rellene este cuestionario. Su participación es totalmente voluntaria y anónima, puede decidir no participar o retirarse del estudio en cualquier momento sin tener que dar explicaciones. Marque con una cruz la respuesta acorde a su situación. Muchas gracias.

Variables Sociodemográficas	
EDAD	<input type="checkbox"/> Menor de 65 años <input type="checkbox"/> 65 años <input type="checkbox"/> Mayor de 65 años
SEXO	<input type="checkbox"/> Mujer <input type="checkbox"/> Hombre
ESTADO CIVIL	<input type="checkbox"/> Soltero/a <input type="checkbox"/> Pareja estable <input type="checkbox"/> Viudo/a
SITUACIÓN LABORAL	<input type="checkbox"/> Activo/a <input type="checkbox"/> Jubilado/a <input type="checkbox"/> Desempleado/a
CON QUIÉN VIVE	<input type="checkbox"/> Solo en casa <input type="checkbox"/> Esposo/a o pareja en casa <input type="checkbox"/> Otros familiares en casa <input type="checkbox"/> Otras personas no familiares en casa <input type="checkbox"/> Residencia
TRANSPORTE UTILIZADO PARA LAS SESIONES	<input type="checkbox"/> Ambulancia <input type="checkbox"/> Vehículo propio <input type="checkbox"/> Taxi

Variables Clínicas	
ACCESO VASCULAR	<input type="checkbox"/> Fístula Arteriovenosa <input type="checkbox"/> Catéter venoso central
TIEMPO EN TRATAMIENTO CON HEMODIÁLISIS	<input type="checkbox"/> 1-6 meses <input type="checkbox"/> 6-12 meses <input type="checkbox"/> 12-24 meses <input type="checkbox"/> 25-48 meses <input type="checkbox"/> más de 48 meses
HORAS DE TRATAMIENTO	<input type="checkbox"/> 3h y 30min <input type="checkbox"/> 3h y 45min <input type="checkbox"/> 4h
ENFERMEDADES ASOCIADAS	<input type="checkbox"/> Diabetes <input type="checkbox"/> Hipertensión arterial <input type="checkbox"/> Anemia <input type="checkbox"/> Otras
EJERCICIO INTRADIÁLISIS	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> NO

**ANEXO IV: Cuestionario KDQOL-SF.**

Número identificado

\_\_\_\_\_

Fecha de hoy:

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Día

Mes

Año

Fecha de su nacimiento:

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Día

Mes

Año

## ENFERMEDAD DEL RIÑÓN Y CALIDAD DE VIDA (KDQOL-SF)

**INSTRUCCIONES PARA RELLENAR EL CUESTIONARIO:**

1. Las preguntas que siguen refieren a lo que usted piensa sobre su salud. Esta información permitirá saber cómo se encuentra usted y hasta qué punto es capaz de realizar sus actividades habituales.
2. Este cuestionario incluye preguntas muy variadas sobre su salud y sobre su vida. Nos interesa saber cómo se siente en cada uno de estos aspectos.
3. Por favor, conteste cada pregunta rodeando con un círculo el número correspondiente o rellenando la respuesta tal como se indique.

Ejemplo:

Durante las cuatro últimas semanas, ¿cuánto dolor de espalda ha tenido?

(Marque un solo número)

Nada.....	<input type="checkbox"/>	1
Muy poco.....	<input type="checkbox"/>	2
Poco.....	<input checked="" type="checkbox"/>	3
Moderado.....	<input type="checkbox"/>	4
Mucho.....	<input type="checkbox"/>	5

4. Este cuestionario está hecho para poder ver los efectos de la enfermedad del riñón sobre su vida. Algunas preguntas se refieren a las limitaciones que tiene y otras se refieren a su bienestar.
5. Puede que algunas preguntas se parezcan a otras, pero todas son distintas. Responda lo más sinceramente que pueda, por favor. Si no está seguro/a de cómo responder una pregunta, dé la mejor respuesta que pueda, por favor. Así nos podremos hacer una buena idea sobre las diferentes experiencias de los pacientes con enfermedad del riñón.

MUCHAS GRACIAS POR RELLENAR EL CUESTIONARIO

Las preguntas 1-11 pertenecen a la Encuesta de Salud SF-36 en Español del Proyecto IQOLA, reproducida con el permiso del Centro Médico de New England Medical Center. Todos los derechos reservados.

SU SALUD

1. En general, usted diría que su salud es:

(Marque una sola casilla)

- Excelente -----  1
- Muy buena -----  2
- Buena -----  3
- Regular -----  4
- Mala -----  5

2. ¿Cómo diría usted que es su salud actual, comparada con la de hace un año?

(Marque una sola casilla)

- Mucho mejor ahora que hace un año -----  1
- Algo mejor ahora que hace un año -----  2
- Más o menos igual que hace un año -----  3
- Algo peor ahora que hace un año -----  4
- Mucho peor ahora que hace un año -----  5

3. Las siguientes preguntas se refieren a actividades o cosas que usted podría hacer en un día normal. Su salud actual, ¿le limita para hacer esas actividades o cosas? Si es así, ¿cuánto?

(Marque una sola casilla por pregunta)

- |   | Sí, me limita<br><u>mucho</u>         | Sí, me limita<br><u>un poco</u>       | No, no me<br><u>limita nada</u>       |
|---|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| a. <b>Esfuerzos intensos</b> , tales como correr, levantar objetos pesados, o participar en deportes agotadores .....     | <input type="checkbox"/> <sup>1</sup> | <input type="checkbox"/> <sup>2</sup> | <input type="checkbox"/> <sup>3</sup> |
| b. <b>Esfuerzos moderados</b> , como mover una mesa, pasar la aspiradora, jugar a los bolos o caminar más de 1 hora ..... | <input type="checkbox"/> <sup>1</sup> | <input type="checkbox"/> <sup>2</sup> | <input type="checkbox"/> <sup>3</sup> |
| c. Coger o llevar la bolsa de la compra .....   | <input type="checkbox"/> <sup>1</sup> | <input type="checkbox"/> <sup>2</sup> | <input type="checkbox"/> <sup>3</sup> |
| d. Subir <b>varios</b> pisos por la escalera .....  | <input type="checkbox"/> <sup>1</sup> | <input type="checkbox"/> <sup>2</sup> | <input type="checkbox"/> <sup>3</sup> |
| e. Subir <b>un solo</b> piso por la escalera .....  | <input type="checkbox"/> <sup>1</sup> | <input type="checkbox"/> <sup>2</sup> | <input type="checkbox"/> <sup>3</sup> |
| f. Agacharse o arrodillarse .....   | <input type="checkbox"/> <sup>1</sup> | <input type="checkbox"/> <sup>2</sup> | <input type="checkbox"/> <sup>3</sup> |
| g. Caminar <b>un kilómetro o más</b> .....  | <input type="checkbox"/> <sup>1</sup> | <input type="checkbox"/> <sup>2</sup> | <input type="checkbox"/> <sup>3</sup> |
| h. Caminar <b>varias manzanas</b> (varios centenares de metros) .....   | <input type="checkbox"/> <sup>1</sup> | <input type="checkbox"/> <sup>2</sup> | <input type="checkbox"/> <sup>3</sup> |
| i. Caminar <b>una sola manzana</b> (unos 100 metros) .....  | <input type="checkbox"/> <sup>1</sup> | <input type="checkbox"/> <sup>2</sup> | <input type="checkbox"/> <sup>3</sup> |
| j. Bañarse o vestirse por sí mismo .....  | <input type="checkbox"/> <sup>1</sup> | <input type="checkbox"/> <sup>2</sup> | <input type="checkbox"/> <sup>3</sup> |

4. Durante las 4 últimas semanas, ¿ha tenido alguno de los siguientes problemas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?

(Marque una sola casilla por pregunta)

- |   | Sí                                    | No                                    |
|---|---------------------------------------|---------------------------------------|
| a. ¿Tuvo que <b>reducir el tiempo</b> dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas? .....                               | <input type="checkbox"/> <sup>1</sup> | <input type="checkbox"/> <sup>2</sup> |
| b. ¿ <b>Hizo menos</b> de lo que hubiera querido hacer? .....   | <input type="checkbox"/> <sup>1</sup> | <input type="checkbox"/> <sup>2</sup> |
| c. ¿Tuvo que dejar <b>de hacer algunas tareas</b> en su trabajo o en sus actividades cotidianas? .....                        | <input type="checkbox"/> <sup>1</sup> | <input type="checkbox"/> <sup>2</sup> |
| d. ¿Tuvo <b>dificultad</b> para hacer su trabajo o sus actividades cotidianas (por ejemplo, le costó más de lo normal)? ..... | <input type="checkbox"/> <sup>1</sup> | <input type="checkbox"/> <sup>2</sup> |

5. Durante las 4 últimas semanas, ¿ha tenido alguno de los siguientes problemas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?

(Marque una sola casilla por pregunta)

- |  | Sí                                    | No                                    |
|--|---------------------------------------|---------------------------------------|
| a. ¿Tuvo que <b>reducir el tiempo</b> dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas, <b>por algún problema emocional</b> ? .....        | <input type="checkbox"/> <sup>1</sup> | <input type="checkbox"/> <sup>2</sup> |
| b. ¿ <b>Hizo menos</b> de lo que hubiera querido hacer, <b>por algún problema emocional</b> ? .....  | <input type="checkbox"/> <sup>1</sup> | <input type="checkbox"/> <sup>2</sup> |
| c. ¿No hizo su trabajo o sus actividades cotidianas <b>tan cuidadosamente</b> como de costumbre, <b>por algún problema emocional</b> ? ..... | <input type="checkbox"/> <sup>1</sup> | <input type="checkbox"/> <sup>2</sup> |



6. Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta qué punto su salud física o los problemas emocionales han dificultado sus actividades sociales habituales con la familia, los amigos, los vecinos u otras personas?

(Marque una sola casilla)

- Nada .....  1
- Un poco .....  2
- Regular .....  3
- Bastante .....  4
- Mucho .....  5

7. ¿Tuvo dolor en alguna parte del cuerpo durante las 4 últimas semanas?

(Marque una sola casilla)

- No, ninguno .....  1
- Sí, muy poco .....  2
- Sí, un poco .....  3
- Sí, moderado .....  4
- Sí, mucho .....  5
- Sí, muchísimo .....  6

8. Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta qué punto el dolor le ha dificultado su trabajo habitual (incluido el trabajo fuera de casa y las tareas domésticas)?

(Marque una sola casilla)

- Nada .....  1
- Un poco .....  2
- Regular .....  3
- Bastante .....  4
- Mucho .....  5

9. Las preguntas que siguen se refieren a cómo se ha sentido y cómo le han ido las cosas durante las **4 últimas semanas**. En cada pregunta responda lo que se parezca más a cómo se ha sentido usted. Durante **las 4 últimas semanas** ¿Cuánto tiempo...

**(Marque una sola casilla por pregunta)**

	<u>Siempre</u>	<u>Casi siempre</u>	<u>Muchas veces</u>	<u>Algunas veces</u>	<u>Sólo alguna vez</u>	<u>Nunca</u>
a. se sintió lleno de vitalidad? -----	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
b. estuvo muy nervioso? -----	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
c. se sintió tan bajo de moral que nada podía animarle? -----	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
d. se sintió calmado y tranquilo? -----	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
e. tuvo mucha energía? -----	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
f. se sintió desanimado y triste? -----	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
g. se sintió agotado? -----	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
h. se sintió feliz? -----	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
i. se sintió cansado? -----	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6

10. Durante las 4 últimas semanas, ¿con qué frecuencia la salud física o los problemas emocionales le han dificultado sus actividades sociales (como visitar a los amigos o familiares)?

(Marque una sola casilla)

- Siempre .....  1
- Casi siempre .....  2
- Algunas veces .....  3
- Sólo alguna vez .....  4
- Nunca .....  5

11. Por favor, diga si le parece CIERTA o FALSA cada una de las siguientes frases.

(Marque una sola casilla por pregunta)

- |  | Totalmente<br><u>cierta</u> | Bastante<br><u>cierta</u>  | No lo sé                   | Bastante<br><u>falsa</u>   | Totalmente<br><u>falsa</u> |
|--|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| a. Creo que me pongo enfermo más fácilmente que otras personas ..... | <input type="checkbox"/> 1  | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 |
| b. Estoy tan sano como cualquiera .....                              | <input type="checkbox"/> 1  | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 |
| c. Creo que mi salud va a empeorar .....                             | <input type="checkbox"/> 1  | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 |
| d. Mi salud es excelente .....                                       | <input type="checkbox"/> 1  | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 |

SU ENFERMEDAD DEL RIÑÓN

12. ¿En qué medida considera CIERTAS o FALSAS en su caso cada una de las siguientes afirmaciones?

**(Marque una sola casilla por pregunta)**

Totalmente cierta      Bastante cierta      No lo sé      Bastante falsa      Totalmente falsa

a. Mi enfermedad del riñón interfiere demasiado en mi vida .....  1 .....  2 .....  3 .....  4 .....  5

b. Mi enfermedad del riñón me ocupa demasiado tiempo .....  1 .....  2 .....  3 .....  4 .....  5

c. Me siento frustrado al tener que ocuparme de mi enfermedad del riñón .....  1 .....  2 .....  3 .....  4 .....  5

d. Me siento una carga para la familia .....  1 .....  2 .....  3 .....  4 .....  5

13. Las preguntas que siguen se refieren a cómo se ha sentido y cómo le han ido las cosas durante las 4 últimas semanas. Dé a cada pregunta la respuesta que se parezca más a cómo se ha sentido usted. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo...

**(Marque una sola casilla por pregunta)**

Siempre      Casi siempre      Muchas veces      Algunas veces      Sólo alguna vez      Nunca

a. se aisló, o se apartó de la gente que le rodeaba?      <sub>1</sub>      <sub>2</sub>      <sub>3</sub>      <sub>4</sub>      <sub>5</sub>      <sub>6</sub>

b. reaccionó lentamente a las cosas que se decían o hacían?      <sub>1</sub>      <sub>2</sub>      <sub>3</sub>      <sub>4</sub>      <sub>5</sub>      <sub>6</sub>

c. estuvo irritable con los que le rodeaban?      <sub>1</sub>      <sub>2</sub>      <sub>3</sub>      <sub>4</sub>      <sub>5</sub>      <sub>6</sub>

d. tuvo dificultades para concentrarse o pensar?      <sub>1</sub>      <sub>2</sub>      <sub>3</sub>      <sub>4</sub>      <sub>5</sub>      <sub>6</sub>

e. se llevó bien con los demás?      <sub>1</sub>      <sub>2</sub>      <sub>3</sub>      <sub>4</sub>      <sub>5</sub>      <sub>6</sub>

f. se sintió desorientado?      <sub>1</sub>      <sub>2</sub>      <sub>3</sub>      <sub>4</sub>      <sub>5</sub>      <sub>6</sub>

14. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto le molestó cada una de las siguientes cosas?

**(Marque una sola casilla por pregunta)**

	<u>Nada</u>	<u>Un poco</u>	<u>Regular</u>	<u>Mucho</u>	<u>Muchísimo</u>
a. ¿Dolores musculares? .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
b. ¿Dolor en el pecho? .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
c. ¿Calambres? .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
d. ¿Picores en la piel? .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
e. ¿Sequedad de piel? .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
f. ¿Falta de aire? .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
g. ¿Desmayos o mareo? .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
h. ¿Falta de apetito? .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
i. ¿Agotado/a, sin fuerzas? .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
j. ¿Entumecimiento (hormigueo) de manos o pies? .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
k. ¿Náuseas o molestias del estómago? .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
l. <u>Sólo para pacientes en hemodiálisis:</u> ¿Problemas con la fístula? .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
m. <u>Sólo para pacientes en diálisis peritoneal:</u> ¿Problemas con el catéter? .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

EFFECTOS DE LA ENFERMEDAD DEL RIÑÓN EN SU VIDA

15. Los efectos de la enfermedad del riñón molestan a algunas personas en su vida diaria. ¿Cuánto le molesta su enfermedad del riñón en cada una de las siguientes áreas?

Nada      Un poco      Regular      Mucho      Muchísimo

a. ¿Limitación de líquidos? ..... <sub>1</sub> ..... <sub>2</sub> ..... <sub>3</sub> ..... <sub>4</sub> ..... <sub>5</sub>

b. ¿Limitaciones de dieta? ..... <sub>1</sub> ..... <sub>2</sub> ..... <sub>3</sub> ..... <sub>4</sub> ..... <sub>5</sub>

c. ¿Su capacidad para trabajar en casa? ..... <sub>1</sub> ..... <sub>2</sub> ..... <sub>3</sub> ..... <sub>4</sub> ..... <sub>5</sub>

d. ¿Su capacidad para viajar? ..... <sub>1</sub> ..... <sub>2</sub> ..... <sub>3</sub> ..... <sub>4</sub> ..... <sub>5</sub>

e. ¿Depender de médicos y otro personal sanitario? ..... <sub>1</sub> ..... <sub>2</sub> ..... <sub>3</sub> ..... <sub>4</sub> ..... <sub>5</sub>

f. ¿Tensión nerviosa o preocupaciones causadas por su enfermedad de riñón? ..... <sub>1</sub> ..... <sub>2</sub> ..... <sub>3</sub> ..... <sub>4</sub> ..... <sub>5</sub>

g. ¿Su vida sexual? ..... <sub>1</sub> ..... <sub>2</sub> ..... <sub>3</sub> ..... <sub>4</sub> ..... <sub>5</sub>

h. ¿Su aspecto físico? ..... <sub>1</sub> ..... <sub>2</sub> ..... <sub>3</sub> ..... <sub>4</sub> ..... <sub>5</sub>





18. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo...

**(Marque una sola casilla por pregunta)**

Nunca      Sólo alguna vez      Algunas veces      Muchas veces      Casi siempre      Siempre

a. ¿Se despertó por la noche y le costó volverse a dormir? .....  1       2       3       4       5       6

b. ¿Durmió todo lo que necesitaba? .....  1       2       3       4       5       6

c. ¿Le costó mantenerse despierto durante el día? .....  1       2       3       4       5       6

19. En relación con su familia y sus amigos, valore su nivel de satisfacción con...

**(Marque una sola casilla por pregunta)**

Muy insatisfecho      Bastante insatisfecho      Bastante satisfecho      Muy satisfecho

a. El tiempo que tiene para estar con su familia y sus amigos .....  1       2       3       4

b. El apoyo que le dan su familia y sus amigos .....  1       2       3       4

20. Durante las 4 últimas semanas, ¿realizó un trabajo remunerado?

**(Marque una sola casilla)**

Sí .....  1

No .....  2

21. ¿Su salud le ha impedido realizar un trabajo remunerado?

**(Marque una sola casilla)**

Sí .....  1

No .....  2

22. En general, ¿cómo diría que es su salud?

**(Marque una sola casilla)**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
↑					↑					↑
<b>La PEOR</b> salud posible (tan mala o peor que estar muerto)					<b>A MEDIAS</b> entre la peor posible y la perfecta					<b>La MEJOR</b> salud posible

**SATISFACCIÓN CON LOS CUIDADOS RECIBIDOS**

23. Piense en la atención que recibe en la diálisis. Valore, según su grado de satisfacción, la amabilidad y el interés que muestran hacia usted como persona.

**(Marque una sola casilla)**

- Muy malos .....  1
- Malos .....  2
- Regulares .....  3
- Buenos .....  4
- Muy buenos .....  5
- Excelentes .....  6
- Los mejores .....  7

24. ¿En qué medida considera CIERTAS o FALSAS en su caso cada una de las siguientes afirmaciones?

**(Marque una sola casilla por pregunta)**

- |   | Totalmente<br><u>cierta</u> | Bastante<br><u>cierta</u>  | <u>No lo sé</u>            | Bastante<br><u>falsa</u>   | Totalmente<br><u>falsa</u> |
|---|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| a. El personal de diálisis me anima a ser todo lo independiente posible .....         | <input type="checkbox"/> 1  | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 |
| b. El personal de diálisis me apoya para hacer frente a mi enfermedad del riñón ..... | <input type="checkbox"/> 1  | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 |

**Muchas gracias por su colaboración**

## ANEXO V: Autorización del Hospital San Juan de Dios de Zaragoza.

D<sup>a</sup> Cristina González Carrión  
Estudiante Grado Enfermería  
Universidad de Valladolid



|

D<sup>a</sup> Francisca Palmero Pérez, como Directora de Enfermería del Hospital San Juan de Dios de Zaragoza le hace saber:

A D<sup>a</sup> Cristina Gonzalez Carrión, que tras la revisión y análisis de su propuesta de trabajo "Calidad de Vida y rendimiento físico en pacientes en Hemodiálisis" a llevar a cabo en nuestro hospital durante los meses de marzo y abril de 2019, se le comunica **que ha sido aceptada para su realización.**

Desde la Junta de Enfermería, se han analizado los documento de confidencialidad e interés para dicha investigación, encontrándose razones que nos **hacen considerarlo altamente recomendable llevarlo a cabo en el HSJD de Zaragoza.**

Quedamos pendientes de su informe posterior con los resultados de la investigación y agradecemos su colaboración.

Atte.

Zaragoza, 28 febrero de 2019

Francisca Palmero Pérez

Directora de Enfermería HSJD Zaragoza

## ANEXO VI: Sublicencia en BiblioPRO.



### Sublicencia en BiblioPRO

**Se le ha otorgado la sublicencia de *Enfermedad del Riñón y Calidad de Vida***

Estado de la sublicencia: Otorgada el 5 de marzo de 2019 a las 15:03

Válida hasta: 30 de abril de 2019 a las 23:59

#### Información sobre el pago

- Precio de la sublicencia:
  - Base imponible: 0 €
  - IVA: 21% (0 €)
  - Total: 0 €
- Número de la factura:
- Fecha de la factura: No emitida
- Número de albarán interno: 3266 2019-03-05-SUBL-162-16602
- IBAN:
- SWIFT:

#### Información sobre la sublicencia

- Nombre: Cristina González Carrión
- Email: gonzacris87@gmail.com
- País: España
- Fecha de solicitud: 5 de Marzo de 2019 a las 11:34
- Número de administraciones: 1
- Financiación mayoritaria por una entidad: Académica
- Entidad desde la que solicita la sublicencia: Universidad de Valladolid. enfermería Soria

- Promotor del proyecto: CRISTINA GONZÁLEZ CARRIÓN, TFG PARA TRABAJO DE FIN DE GRADO

#### Información sobre el estudio

- Nombre: calidad de vida y rendimiento físico en pacientes en hemodiálisis
- Uso: Evaluación de la eficacia y efectividad de las intervenciones
- Objetivos: valorar la calidad de vida
- Período: 2019-04-01 - 2019-04-30
- Diseño: Transversal
- Población: Zaragoza, pacientes dializados
- Enfermedad o síntoma: Otras enfermedades o condiciones
- Modo de administración: Por entrevistador
- Soporte técnico: Papel impreso

#### Datos de facturación

- Razón social: No indicado
- CIF: No indicado
- Dirección: No indicado
- Código postal: No indicado
- Población: No indicado
- País: No indicado
- Teléfono: No indicado
- Correo electrónico: No indicado

#### Condiciones de la sublicencia

El LICENCIANTE, la Fundación IMIM (NIF 860072253), en adelante IMIM, con domicilio legal en el Edificio PRBB, en la Calle Aiguàder número 88, 08003 de Barcelona, España concede esta SUBLICENCIA de uso del CUESTIONARIO indicado, manifestando tener esta potestad según el acuerdo firmado con los titulares de los derechos de autor del cuestionario.

La solicitud de esta sublicencia por parte del solicitante, en adelante el LICENCIATARIO,

implica su total aceptación de los términos y condiciones indicadas como "Avisos Legales" en la página Web de BiblioPro "www.bibliopro.org" así como de los PACTOS indicados a continuación, a partir de la fecha de aceptación del presente Acuerdo por parte del LICENCIATARIO.

## PACTOS

### 1. DEFINICIONES

**MATERIALES:** Se refiere a la documentación adicional al cuestionario, éste incluido, que pueda servir para la correcta utilización del instrumento, como el manual de uso o las normas de puntuación, y sobre los cuáles los titulares de derechos del cuestionario sean autores.

**COPIAS APROBADAS:** Las reproducciones del cuestionario que se realicen para su uso según los PACTOS aquí establecidos, deberán guardar el formato en el que se ha obtenido el CUESTIONARIO a través de la página de BiblioPro, y, en todo caso, deberá mantener la información relativa a los derechos de propiedad así como a la fuente por la que se ha conseguido el cuestionario.

**SUBLICENCIA:** Licencia no-exclusiva, no-transferible, no-sublicenciable, otorgada por IMIM al LICENCIATARIO y en nombre de los titulares de derechos de autor del cuestionario para permitir su uso, según las condiciones y pactos indicados en este documento y únicamente para la persona física o jurídica, plazo y uso indicados por el LICENCIATARIO en el momento de realizar la solicitud por vía telemática.

**LICENCIATARIO:** Persona física o jurídica cuyos datos han sido registrados por vía telemática como el solicitante de la presente sublicencia y que no podrán ser modificados para subrogar los pactos que aquí se establecen a favor de otra persona física o jurídica.

### 2. SUBLICENCIA

Mediante esta sublicencia, IMIM otorga al LICENCIATARIO el derecho de reproducción del CUESTIONARIO así como el uso de sus COPIAS APROBADAS únicamente para el uso indicado por el LICENCIATARIO en el momento de su solicitud.

El LICENCIATARIO no obtiene ningún otro derecho que el especificado en este PACTO 2. En particular, el LICENCIATARIO no obtiene derechos de propiedad intelectual ni autoría, y no puede digitalizar, distribuir, comercializar ni modificar los MATERIALES sin el expreso acuerdo

de sus titulares.

IMIM y los TITULARES DE DERECHOS DE AUTOR no otorgan ningún permiso para el uso de su/s nombre/s o lagos en cualquier otra forma que la específicamente indicada en esta SUBLICENCIA.

El LICENCIATARIO no asignará los derechos de esta SUBLICENCIA a ninguna otra entidad o persona física o jurídica que la expresamente indicada en el momento de la solicitud de la sublicencia.

### 3. PROTECCIÓN DE LOS DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL

El LICENCIATARIO se compromete a tomar todas las medidas razonables necesarias para proteger la propiedad intelectual del CUESTIONARIO, no pudiendo alterar ni utilizar los ítems, palabras; ni traducir o modificar su contenido; reproducir, ni transmitir el contenido de esta documentación, a no ser que esté expresamente previsto en el presente documento.

El LICENCIATARIO se asegurará de que todas las copias del CUESTIONARIO incluyan la información relativa a los derechos de propiedad intelectual.

### 4. CONFIDENCIALIDAD Y MEDIDAS CAUTELARES

El LICENCIATARIO conviene en que los MATERIALES son activos valiosos cuyo valor se vería significativamente afectado por la distribución o el uso no autorizados de estos. El LICENCIATARIO se asegurará de que los MATERIALES no serán utilizados para fines no autorizados ni por personas no autorizadas e informará de inmediato su conocimiento sobre cualquier uso no autorizado de este tipo a BiblioPRO. El LICENCIATARIO conviene en que, en caso de cualquier incumplimiento del contenido de este párrafo por parte suya, las indemnizaciones monetarias no serán un recurso legal suficiente, y que la FIMIM, en la medida que lo permita la ley aplicable, tendrá derecho a una compensación igual a la máxima permitida por los recursos legales disponibles y equitativa.

### 5. EXCLUSIÓN DE GARANTÍAS

El LICENCIATARIO entiende y conviene en que, productos complejos y sofisticados como los MATERIALES están sujetos de forma inherente a defectos no descubiertos. IMIM no puede representar ni garantizar, y no representa ni garantiza, al LICENCIATARIO que los MATERIALES estén libres de dichos defectos, que funcionen sin interrupciones ni errores ni que los



resultados obtenidos sean efectivos o apropiados en cualquier aplicación determinada. LOS BIENES Y SERVICIOS SE OFRECEN EN EL PRESENTE DOCUMENTO TAL Y COMO SON, Y IMIM NO HACE NINGÚN TIPO DE DECLARACIONES NI GARANTÍAS, EXPRESAS O IMPLÍCITAS, DERIVADAS DE LA LEY O DE ALGUNA OTRA FORMA, RELATIVAS A DICHOS BIENES, SERVICIOS O AL PRESENTE ACUERDO, Y SE DESLIGA DE TODO TIPO DE GARANTÍAS, INCLUIDAS, PERO NO LIMITADAS A, CUALQUIER DECLARACIÓN O GARANTÍA REFERENTE A COMERCIABILIDAD, IDONEIDAD PARA UN FIN CONCRETO, AUSENCIA DE VIOLACIÓN U OTRO ASPECTO.

## 6. LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD

INDEPENDIEMENTE DE SI CUALQUIER RECURSO LEGAL DISPUESTO EN EL PRESENTE DOCUMENTO NO CUMPLE CON SU PROPÓSITO FUNDAMENTAL, LA RESPONSABILIDAD TOTAL DE IMIM SOBRE TODAS LAS RECLAMACIONES DERIVADAS DEL PRESENTE DOCUMENTO, NO EXCEDERÁ BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA LA CUANTÍA DE LAS TASAS PAGADAS POR EL LICENCIATARIO POR EL USO DE LOS MATERIALES.

## 7. PLAZO DE VIGENCIA, MODIFICACIÓN Y CAUSAS DE EXTINCIÓN

La presente SUBLICENCIA entrará en vigor en el momento de su expedición por medios telemáticos al LICENCIATARIO, y permanecerá vigente hasta la fecha indicada por el LICENCIATARIO en el momento de la solicitud, pudiendo prorrogarse su uso con el acuerdo de BiblioPRO (IMIM), estableciéndose un límite máximo de cuatro años, prorrogables bajo petición expresa.

No obstante lo anterior, IMIM y/o los PROPIETARIOS INTELECTUALES podrán revocar los derechos otorgados al

LICENCIATARIO a través de esta sublicencia, dando aviso de dicha decisión por escrito.

Los derechos otorgados en esta SUBLICENCIA se extinguirán de manera automática por:

- a) La falta de cumplimiento de cualquiera de los PACTOS por parte del LICENCIATARIO
- b) Imposibilidad sobrevenida del cumplimiento de las actividades descritas

La extinción de los derechos otorgados en esta SUBLICENCIA no conllevarán la extinción de las obligaciones suscritas por el LICENCIATARIO al solicitar dicha sub-licencia. En cualquier caso de terminación de esta sub-licencia, el LICENCIATARIO deberá devolver o destruir inmediatamente todas las copias de los MATERIALES, así como aportar pruebas de dicha destrucción, en caso de que IMIM se lo requiera.

## 8. MISCELANEAS

Cualquier pregunta relacionada con esta SUBLICENCIA o con el CUESTIONARIO puede ser dirigida al equipo BiblioPro a través de los formularios de contacto habilitados en su página Web <http://www.bibliopro.org>, o bien a través del correo electrónico [bibliopro@bibliopro.org](mailto:bibliopro@bibliopro.org). La presente SUBLICENCIA contiene todo el acuerdo existente entre las partes y no hay otras representaciones, garantías, promesas o compromisos aparte de los contenidos en el presente acuerdo. Este documento prevalece y cancela todos los acuerdos previos existentes entre las partes.

La presente SUBLICENCIA se someterá a las leyes de España y todas las demandas derivadas del presente acuerdo serán presentadas en el Tribunal correspondiente de la ciudad de Barcelona, renunciando expresamente las partes a cualquier otra jurisdicción que pudiere corresponderles.

La presente SUBLICENCIA entra en vigor en el momento de su expedición por vía telemática por parte de IMIM, habiendo expresado su acuerdo explícito el LICENCIATARIO al solicitarla por vía telemática, de acuerdo con las condiciones legales establecidas en el sitio Web de BiblioPro, y IMIM por el simple hecho de expedirla a través de los medios telemáticos de BiblioPro.

## ANEXO VII: Resumen de los estudios analizados. Elaboración propia.

Estudio	Tipo y muestra	Terapia utilizada	Programa de ejercicios	Conclusiones
Segura Ortí E et al. (2009) <sup>19</sup>	Ensayo clínico aleatorizado	HD	Ejercicio de fuerza-resistencia. Seguimiento de 24 semanas.	Mejora el funcionamiento físico del paciente.
De Lima M et al. (2013) <sup>22</sup>	Ensayo clínico aleatorizado	HD	Comparar ejercicios de fuerza con ejercicio aeróbico, 3 veces por semana.  Seguimiento de 8 semanas.	Ambos ejercicios aumentan la fuerza muscular respiratoria, el desempeño funcional y la CV.
Esteve V et al. (2015) <sup>26</sup>	Estudio prospectivo.  N=22	HD	Fuerza-resistencia y capacidad funcional. Adaptados a cada paciente.  Seguimiento 12 semanas	Mejoró la fuerza muscular y la capacidad funcional. Se observó cierta tendencia hacia la mejoría en el bienestar psicológico y la CV.
Ading K et al. (2015) <sup>21</sup>	Ensayo clínico, no aleatorizado.  N= 46	HD	Programa de ejercicios combinados (aeróbico y de resistencia), 2 veces por semana durante 60min.	Mejoró significativamente la función física y puede integrarse en una rutina de HD con una alta adherencia a largo plazo.
Cigarroa I et al. (2016) <sup>11</sup>	Estudio longitudinal, pre-experimental  N=13	HD	Fuerza-resistencia, 2 veces por semana, durante 40 min cada sesión.  Seguimiento,8 semanas	Mejoran parámetros de fuerza muscular, capacidad funcional y calidad de vida relacionada con la salud.
Alonso MR et al. (2017) <sup>25</sup>	Estudio de intervención, con diseño antes y después  N=77	HD	Ejercicio aeróbico y de fuerza-resistencia.  Seguimiento 16 semanas	Mejora en la capacidad aeróbica, test de la marcha y fuerza dinámica, Mejora la adherencia al tratamiento.  No muestran resultados significativos en el cuestionario SF-36.
Guio B et al. (2017) <sup>24</sup>	Estudio prospectivo.  N=14 pacientes	HD	Ejercicios aeróbico intradiálisis.  Seguimiento 8 meses	Mejoras significativas: limitación física, dolor corporal y vitalidad.

Gomes M et al. (2018) <sup>20</sup>	56 estudios cumplieron con los criterios del estudio.  N=2586	HD	Ejercicio combinado aeróbico y resistencia.	Mejora significativa: síntomas, función física y vitalidad.
Martins do Valle F et al. (2019) <sup>23</sup>	Estudio intervencionista  N= 24 pacientes	HD	Entrenamiento de Resistencia de intensidad moderada y ejercicios de estiramiento; 3 veces por semana duración de 30 min.  Seguimiento 12 semanas	Aumenta la capacidad física y algunos dominios de la calidad de vida (funcionamiento físico, rol físico y salud general) y la eficacia en HD.