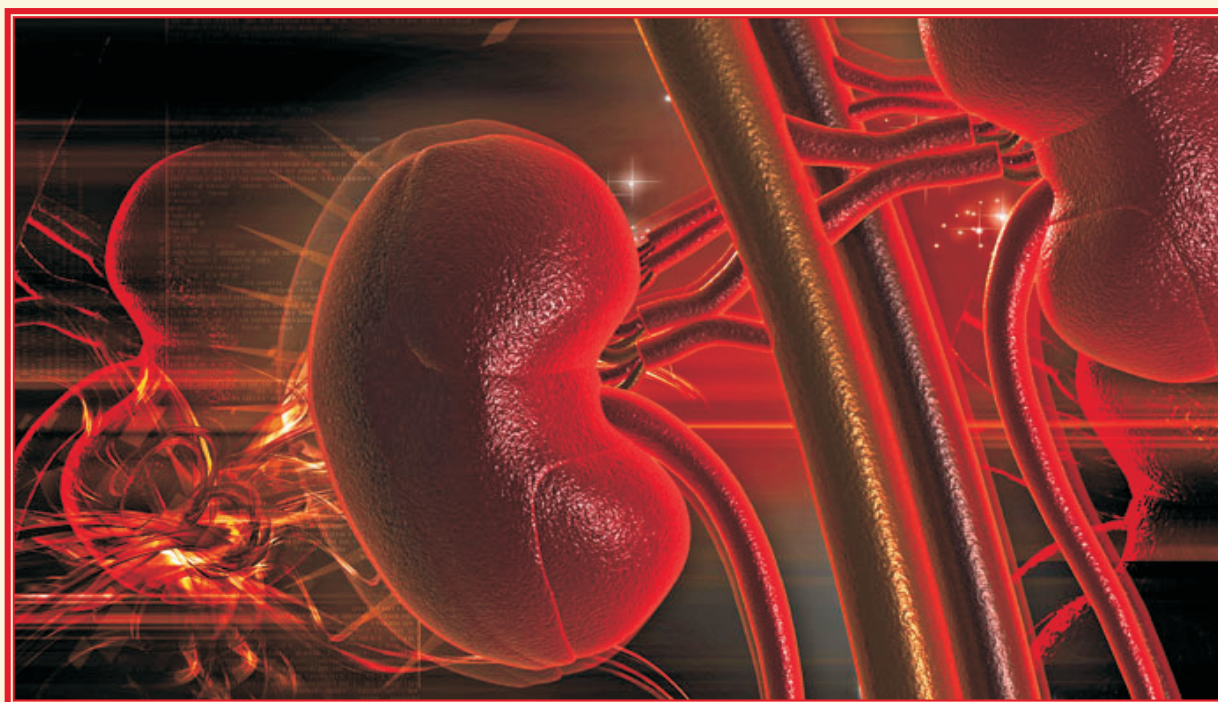


# El Rol del Kinesiólogo en los pacientes hemodializados



Autor: Barreix María Andrea

Tutor: Lic. Tur Graciela

Co-tutor: Dr. Tiscornia Mario Gaspar

---

“No te rindas  
que la vida es eso,  
continuar el viaje,  
perseguir tus sueños,  
destrabar el tiempo,  
correr los escombros  
y destapar el cielo.

Vivir la vida  
y aceptar el reto,  
recuperar la risa,  
ensayar el canto,  
bajar la guardia  
y extender las manos,  
desplegar las alas  
e intentar de nuevo,  
celebrar la vida  
y retomar los cielos”.

Mario Benedetti (1920-2009).

## AGRADECIMIENTOS

---

A mis papás, porque gracias a ellos puede cumplir este sueño. Gracias por el apoyo constante, por creer siempre en mí, por alentarme, aconsejarme y dejarme seguir mi vocación. Gracias por quererme como lo hacen todos los días. Agradezco a Dios todos los días por tenerlos en mi vida. ¡LOS AMO INFINITAMENTE!

A mis hermanos, Balu, Saky y Juan, ¡GRACIAS! Por ser el pilar en mi vida, por bancarme siempre, en mis días buenos y malos, en mis risas y llantos. Gracias por los abrazos, las risas y los hermosos momentos que compartimos día a día. ¡LOS ADORO!

A mi gran familia: abuelos, tíos y primos, GRACIAS, porque, como siempre digo, son la mejor familia que Dios me pudo dar. Gracias por el apoyo, por cuidarme y protegerme siempre. Cada uno sabe el lugar importantísimo que ocupa en mi vida y en mi corazón ¡SON LO MÁS!

A mi novio Gastón, GRACIAS, por ser esa persona incondicional con la que puedo contar para todo, por amarme todos los días y alentarme a que cumpla mis sueños. GRACIAS MI AMOR, TE AMO.

A mis amigas hermosas: Flor, Cami, Valen S., Naty, Len, Pili, Coto, Valen M., Sofi y Ale... Simplemente, ¡gracias por su amistad! No importa el lugar, la distancia o el momento... Siempre están, ¡Gracias por eso! ¡LAS QUIERO MUCHO!

A la Universidad y Colegio FASTA, porque fueron mi segunda casa desde los cuatro años. Gracias a esas hermosas personas que se cruzaron en mi camino durante estos 20 años en la institución.

Al Departamento de Metodología, especialmente a Cecilia y Vivian. Saben que las aprecio muchísimo y que sin su ayuda esta investigación no se podría haber llevado a cabo. ¡GRACIAS PROFES!

Al Departamento de Estadística, especialmente a Mónica. Gracias por el cariño, la ayuda y las ideas aportadas a esta investigación.

A mi tutora la Lic. Graciela Tur, ¡GRACIAS por el apoyo y el aliento de siempre!

A mi co-tutor, el Dr. Tiscornia, ¡GRACIAS! Porque desde un primer momento me abrió las puertas de su instituto y se ofreció a ayudarme en todo lo que necesitara. Es un placer y gran orgullo haber contado con sus conocimientos y experiencia para el desarrollo de esta investigación. Gracias por hacerme parte del “mundo renal” y por hacer que mi interés y entusiasmo por desempeñarme como profesional abordando esta patología tan compleja crezca cada día más.

A Ezequiel y todo el Hospital Italiano, ¡GRACIAS! Porque desde el comienzo se brindaron conmigo y me recibieron en Buenos Aires con mucho cariño. Ezequiel: me transmitiste mejor que nadie lo que es “ser un paciente renal” y gracias a vos esta investigación pudo ser realizada. Gracias por la paciencia y por alentarme a que me interiorice más y más en esta interesantísima área de la Salud.

**GRACIAS A TODOS LOS QUE DE ALGUNA U OTRA FORMA HICIERON QUE HOY MI SUEÑO  
SE HAGA REALIDAD...**

**Objetivo:** Identificar las representaciones que tienen los licenciados en kinesiología sobre su rol en la atención de pacientes con IRCT hemodializados, y la evolución de los mismos a lo largo de un año empleando un Programa de Actividad Física Intradiálisis (PAFI) en un hospital privado y un centro de educación médica e investigación clínica (CEMIC) de la ciudad de Buenos Aires durante mayo del 2012 a mayo del 2013.

**Materiales y métodos:** Investigación de tipo cuanto – cualitativa, descriptiva, de corte transversal. Un total de 26 pacientes con IRCT en tratamientos de Hemodiálisis, de ambos sexos, de 35 a 83 años fueron evaluados según parámetros de capacidad aeróbica, fuerza de MMSS, fuerza de MMII, velocidad y calidad de vida, comparando los resultados obtenidos con los que se habían recabado 1 años atrás. Además, a 5 de ellos, se les realizó una entrevista grabada de 7 preguntas con el fin de ampliar la evaluación de la variable “Calidad de vida”. Por otro lado, 10 kinesiólogos fueron entrevistados, realizándose un total de 3 preguntas grabadas a cada uno, con el objetivo de indagar sobre la variable “Representaciones sociales”.

**Resultados:** El 50% de la muestra hace más de 10 años que se encuentran realizando hemodiálisis como tratamiento. El 54% concurre 3 veces a realizarse este método de sustitución renal. Es importante resaltar que no hay un solo paciente de la muestra que no tenga al menos una patología asociada a la IRCT, siendo la HTA la más común, la cual afecta a más de la mitad de la muestra, y le sigue la Diabetes, la cual padece casi la mitad de la misma. El 42% de la muestra hace ya 2 años que se encuentra en el PAFI, y la gran mayoría, 69%, participan del programa 3 veces a la semana. Cabe resaltar que solo un 27% de la muestra realiza algún tipo de ejercicio fuera del PAFI y que el 62% de la misma, afirmó ser laboralmente activo. Luego de evaluadas todas las variables físicas, “Capacidad aeróbica”, “Fuerza de MMSS”, “Fuerza de MMII” y “Velocidad”, y al comparar los resultados obtenidos con los recabados un año atrás, podemos decir que todos los parámetros han mejorado en todos los pacientes. A su vez, todos los pacientes de la muestra obtuvieron un mejor puntaje en el Test de Calidad de Vida comparado con el puntaje de un año atrás. Al analizar las entrevistas realizadas a 5 pacientes de la muestra sobre “Calidad de vida”, podemos decir que el 60% relaciona este concepto con “estar sano”. Los 5 pacientes seleccionados refieren mejor estado de salud desde que comenzaron el PAFI y a la vez todos aseguran haber obtenido beneficios tanto físicos como psicológicos desde que están en el programa, afirmando todos que lo recomendarían al resto de los pacientes con IRCT. Los 5 pacientes entrevistados enuncian que sus limitaciones a la hora de realizar las AVD eran peores antes del incorporarse al PAFI. Cabe resaltar que los pacientes entrevistas refieren que los cuidados, precauciones y tratamientos de la IRCT son muchos y que los que más cuesta llevar a adelante son la diálisis (100%), por el tiempo que implica, y la dieta (80%). Todos los pacientes concuerdan en que sus problemas físicos, dificultan sus relaciones sociales y el 80 % refiere que esto se debe, principalmente, a que suelen aislar del entorno que los rodea y, además el 80 % de refiere que su patología le trajo problemas para desempeñarse en su trabajo. El 60% de los 5 pacientes entrevistados cree que la sociedad los discrimina a causa de su enfermedad y el 80% refiere que la sociedad no tiene información sobre esta patología y el otro 20 % refiere que la sociedad en general sabe muy poco de la IRC. Ahora bien, luego de analizadas las entrevistas efectuadas a los 10 Kinesiólogos, el 50% admitió no saber nada sobre el tratamiento kinesiológico en los pacientes con IRCT en hemodiálisis. El 70% cree que el tratamiento implica movilizaciones del sistema artromuscular y el otro 30% no sabe con qué asociarlo. El 70 % de los Licenciados no sabe que abordaje se realiza con respecto a este tipo de pacientes.

**Conclusiones:** El paciente con IRC que se encuentra bajo tratamiento de HD, o que ha sido trasplantado, es un paciente interesante que presenta desafíos. La existencia de múltiples problemas médicos, muchos de ellos físicos, indica que la fisioterapia es una parte necesaria de la rehabilitación total de este paciente. Se ha demostrado que la actividad física intradiálisis, es la mejor opción ya que posee mayor adhesión por parte de este tipo de pacientes y que, además, la misma mejora la calidad de la diálisis. Con el PAFI, además de los beneficios ya descriptos, se busca acompañar el tratamiento desde una estrategia que “corre” al paciente del simple padecimiento, disminuyendo el malestar y la ansiedad que éste genera, apartando al paciente de centrar su atención únicamente en su enfermedad y reafirmando la idea de que otras partes del cuerpo están sanas y potenciadas. El Kinesiólogo debe convertirse en una parte esencial del equipo de cuidado del paciente con IRCT.

**Palabras claves:** Insuficiencia renal crónica terminal, Hemodiálisis, Programa de actividad física intradiálisis, Calidad de vida, Representaciones sociales, Rol del Kinesiólogo.

**Objective:** To identify the roles that the professionals on physiotherapy have in patient's care and in the patient's progress during a year, by making use of an Intradialysis Physical Activity Program (IPAP) at a private hospital and at a medical education and clinical investigation centre (CEMIC, by its acronym in Spanish) in the city of Buenos Aires, from May 2012 until May 2013.

**Materials and methods:** Descriptive qualitative transversal investigation. A total of 26 patients with CRF in hemodialysis treatment, of both sexes, from 35 to 83 years old, were evaluated according to the parameters of aerobic capacity, strength of inferior and superior members, speed and quality of life, and the results obtained were compared with the ones obtained the previous year. Besides, 5 of them were interview with 7 questions that were recorded in order to enlarge the evaluation of the variable "quality of life". Furthermore, 10 physical therapists were interviewed, and they were asked a total of 3 questions each that were also recorded in order to further in the variable "Social representations".

**Results:** 50% of the sample has been undergoing hemodialysis treatment over ten years. The 54 % goes three times to take this method of renal replacement. It is important to highlight the fact that there is no patient of the sample that does not have at least one pathology associated to CRF, being HTN the most common. HTN affects over the half of the sample, followed by Diabetes, which is suffered by almost the half of the sample. 42% of the sample has been taking part in the IPAP for two years now, and the great majority (69%) takes part in the program three times a week. It is also important to highlight the fact that only a 27% of the sample performs some kind of exercise outside the IPAP, and that a 62% claimed to be currently working. After all physical variables were evaluated ("aerobic capacity", "superior members strength", "inferior members strength" and "speed"), and after the results obtained were compared to the ones obtained the previous year, it can be said that all parameters have improved in all patients. Besides, all patients of the sample obtained a better score at the Quality of Life Test, in comparison with the results of the previous year. After analyzing the interviews carried out with five patients of the sample about "Quality of life", it can be stated that 60% of the sample relates this concept with "being healthy". The five selected patients show a better health state ever since they begun with the IPAP, and they all assert having gained benefits, both physical and psychological, since they entered in the program. They also state that they would recommend this to other patients with CRF. The five interviewed patients express that when it comes to the performance of ADL, their limitations were worse before entering into IPAP. The interviewed patients state that the cares, precautions and treatments of CRF are too many, and that the ones that involve more effort are the dialysis (100%) because of the time that it takes, and the diet (80%). All patients agree in that the physical problems make their social relations difficult and the 80% of them say that this is due to, primarily, the fact that they have to be isolated from their environment and the 80% claimed that their pathology brought them difficulties in performing their jobs. A 60% of the five interviewed patients believe that society discriminates them because of their illness. An 80% states that society has no information as regards this pathology and the other 20% claims that society knows only a little about CRF. After the interviews carried out with ten physical therapists were evaluated, it turned out that a 50% of them recognized knowing nothing about physical therapy in patients with CRF in hemodialysis. A 70% of them believe that the treatment involves movement of the artromuscular system and the other 30% has no idea what to associate it with. 70% of the professionals do not know how to deal with this kind of patients.

**Conclusions:** A patient with CRF that is undergoing HD treatment, or that has been transplanted, is an interesting patient that poses many challenges. The existence of many medical problems —many of them being physical— indicates that physical therapy is a necessary part of the total rehabilitation of this patient. It has been proved that intradialysis physical activity is the best option since most patients are willing to take it and, besides, it improves their quality of life. IPAP, in addition to the benefits already stated, seeks to accompany the treatment from a strategy that moves away the patients from the suffering, by reducing discomfort and anxiety, avoiding him to focus only on his illness and highlighting the fact that other parts of his body are healthy and potentially capable. The physical therapist must become an essential part or the health care team of the patient with CRF.

**Keywords:** Chronic renal failure, Hemodialysis, Intradialysis physical activity program, Life quality, Social Roles, Physical therapist's role.

## ÍNDICE

---

Introducción.....	1
Capítulo 1	
Insuficiencia renal y Hemodiálisis.....	5
Capítulo 2	
El paciente renal bajo la mirada del Kinesiólogo.....	18
Capítulo 3	
La Teoría de las Representaciones Sociales.....	40
Diseño Metodológico.....	49
Análisis de datos.....	62
Conclusiones.....	83
Anexo.....	87
Anexo estadístico.....	90
Bibliografía.....	94





## INTRODUCCIÓN

La Insuficiencia Renal Crónica Terminal, (IRCT) corresponde a la situación clínica derivada de la pérdida de función renal permanente y con carácter progresivo, a la que puede llegarse por múltiples etiologías, tanto de carácter congénito y/ o hereditario como adquiridas. En su etapa terminal, definida por Síndrome Urémico y Ecografía, que demuestra daño parenquimatoso, requiere tratamiento de sustitución renal por diálisis o trasplante. La Insuficiencia Renal Crónica Terminal es un problema de salud pública mundial, con una incidencia y prevalencia crecientes, pronóstico pobre y alto costo.<sup>1</sup> La Incidencia en diálisis crónica (DC) continúa en aumento, llegando en 2010 a 153 pacientes por millón de habitantes (ppm) en Argentina, habiendo aumentado esta tasa a un ritmo del 1.9% interanual desde 2004 . La Prevalencia en DC también registró permanente aumento desde el año 2004, llegando a 648 ppm en el último año, con crecimiento interanual 2004-2010 del 2.8%. La edad de la población se fue incrementando lenta y sostenidamente, aunque en muchas provincias los pacientes ingresan a DC muy jóvenes debido a la inadecuada prevención y tratamiento de las patologías que llevan a la enfermedad renal definitiva (ERD).<sup>2</sup> La hemodiálisis (HD), como tratamiento de la Insuficiencia Renal Crónica terminal (IRCT), sustituye las principales funciones del riñón, aunque no es capaz de sustituir totalmente al órgano. Como consecuencia, es frecuente la afectación de múltiples sistemas del organismo, entre las que destacan, el sistema cardiovascular y el músculo-esquelético.<sup>3</sup> También son frecuentes las alteraciones psicosociales como ansiedad, depresión y baja calidad de vida. Con todo ello, la capacidad funcional de los pacientes, queda limitada.

Las complicaciones cardiovasculares, suponen hasta un 50% de las causas de mortalidad en los pacientes en HD.<sup>4</sup> En este sentido, la aparición de coronariopatía y/o hipertrofia ventricular izquierda, se ve favorecida por la presencia de factores de riesgo, responsables de la aceleración de la aterosclerosis, destacando la hipertensión arterial (HTA), arritmias y anormalidades en el metabolismo lipídico.<sup>5</sup> El segundo gran grupo de alteraciones presentes en los pacientes con IRCT son las alteraciones musculares, siendo

---

<sup>1</sup> Ministerio de Salud (2005), *Guía clínica insuficiencia renal crónica terminal*, Chile – Santiago: Minsal editorial.

<sup>2</sup> Marinovich S, Lavorato C, Bisigniano L y otros (2013), *Registro Argentino de Diálisis Crónica SAN-INCUCAI 2012*. Sociedad Argentina de Nefrología e Instituto Nacional Central Único Coordinador de Ablación e Implante. Buenos Aires, Argentina.

<sup>3</sup> Ministerio de Salud (2005), *Guía clínica insuficiencia renal crónica terminal*, Chile – Santiago: Minsal editorial.

<sup>4</sup> Delegiannis, Koudi y otros (1999), *Efectos cardíacos del ejercicio en rehabilitación de pacientes hemodializados*.

<sup>5</sup> Goldberg, Geltman y otros (1986), *Reducción de enfermedades coronarias a través del ejercicio en la rehabilitación de pacientes hemodializados*.



éstas los factores limitantes más importantes de su capacidad funcional.<sup>6</sup> La literatura describe anomalías, tanto a nivel morfológico (reducción de la sección transversal muscular, cambios degenerativos), como a nivel metabólico (falta de fosforilación de creatina, alteración en la síntesis proteica y en el transporte de oxígeno al interior de las mitocondrias, etc.), que explican la alta frecuencia de aparición de debilidad muscular, fatiga, mioclonus y calambres.<sup>7</sup> En tercer y último lugar, las alteraciones psicosociales, que aparecen con frecuencia en los pacientes con IRCT, son la depresión, la ansiedad y la baja calidad de vida. Según la literatura, la depresión y/o ansiedad aparecen entre un 20 y un 60% de los pacientes en hemodiálisis.<sup>8</sup> Respecto a la calidad de vida, se ha visto que estos pacientes tienen una puntuación significativamente inferior, respecto a la de sus homólogos sanos.<sup>9</sup>

El ejercicio físico se viene utilizando como herramienta terapéutica en estos pacientes desde principios de los años 80. El ejercicio durante la hemodiálisis es una terapia novedosa en España, pero que en Estados Unidos y en países europeos como Suecia, Alemania y Grecia, se viene practicando desde hace tres décadas. En Thessaloniki (Grecia) desde 1992 existe un programa de ejercicio mediante bicicletas adaptadas a los sillones o camas de los pacientes tratados en hemodiálisis. En Argentina se practica hace alrededor de 10 años, pero con muy poca difusión. Tres son las posibles modalidades de ejercicio en estos pacientes: ejercicio en casa, ejercicio supervisado en días de no diálisis o ejercicio durante la sesión de hemodiálisis. Esta última ha demostrado ser la modalidad más conveniente por el control de constantes del paciente durante el ejercicio y por favorecer la adhesión al programa.<sup>10</sup>

Lo expuesto, marca la relevancia del rol del kinesiólogo en la rehabilitación de los pacientes con IRCT que realizan hemodiálisis, y es por ello que analizar las representaciones de los kinesiólogos sobre ello es un desafío.

---

<sup>6</sup> Deleghiannis, Koudi y otros (1999), *Efectos cardíacos del ejercicio en rehabilitación de pacientes hemodializados*.

<sup>7</sup> Segura, Eva (2004) *Variables relativas demográficas y sociales en los aspectos psicosociales de ESRD en Valencia*. Oral communication. 3rd International Congress of quality of life in ESRD; Thessaloniki, Greece: Nephrology Department Aristotle University Thessaloniki; P.35.

<sup>8</sup> Segura, Eva (2004) *Variables relativas demográficas y sociales en los aspectos psicosociales de ESRD en Valencia*. Oral communication. 3rd International Congress of quality of life in ESRD; Thessaloniki, Greece: Nephrology Department Aristotle University Thessaloniki; P.35.

<sup>9</sup> Heiwe, S. (2001), *12 semanas de ejercicio, incrementan la función muscular en la pre diálisis*. Nephron 88: 46-56.

<sup>10</sup> Contreras Martos, G.M.; Delgado Rodríguez y otros, *“Eficacia de un programa de entrenamiento intradiálisis de fuerza – resistencia en combinación con electroestimulación neuromuscular: mejora en la capacidad funcional, fuerza y calidad de vida”*, en: Revista de la Sociedad Española de Enfermería Nefrológica.

De esta forma, surge el siguiente problema de investigación:

- ❖ ¿Cuáles son las representaciones que tienen los Licenciados en Kinesiología sobre su rol en la atención de pacientes con IRCT hemodializados, y la evolución de los mismos a lo largo de un año empleando un Programa de Actividad Física Intradiálisis (PAFI) en un hospital privado y un centro de educación médica e investigación clínica (CEMIC) de la ciudad de Buenos Aires durante mayo del 2012 a mayo del 2013?

El Objetivo General que se plantea es:

- ❖ Identificar las representaciones que tienen los licenciados en kinesiología sobre su rol en la atención de pacientes con IRCT hemodializados, y la evolución de los mismos a lo largo de un año empleando un Programa de Actividad Física Intradiálisis (PAFI) en un hospital privado y un centro de educación médica e investigación clínica (CEMIC) de la ciudad de Buenos Aires durante mayo del 2012 a mayo del 2013.

Los objetivos específicos son:

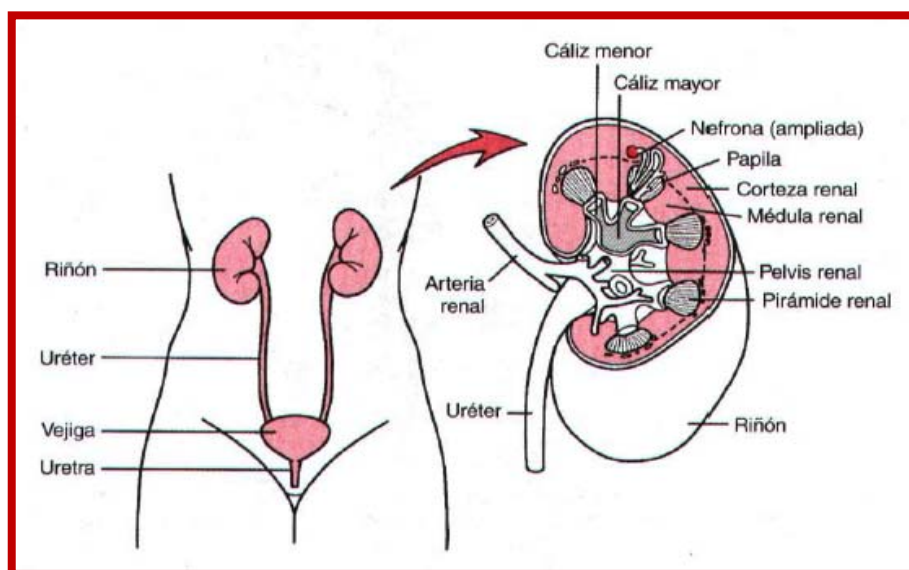
- Evaluar la capacidad aeróbica que los pacientes tienen en la actualidad y compararla con la capacidad aeróbica que tenían un año atrás.
- Determinar la fuerza muscular de miembros superiores en cada paciente y compararla con los datos obtenidos hace un año.
- Medir la fuerza muscular de miembros inferiores en cada paciente y confrontar el valor obtenido con el valor que se obtuvo un año atrás.
- Cronometrar la velocidad en cada paciente y comparar el valor con el que se midió hace un año.
- Especificar la calidad de vida en cada paciente y compararla con la calidad de vida que percibían un año atrás.
- Analizar las representaciones que tienen los licenciados en kinesiología sobre su rol en la atención de pacientes con IRCT hemodializados.

# CAPÍTULO I: INSUFICIENCIA RENAL Y HEMODIÁLISIS



Los riñones son órganos de estructura compleja que están situados en la pared posterior del abdomen, por fuera de la cavidad peritoneal.<sup>1</sup> En el ser humano adulto cada riñón pesa unos 150 grs. y tiene un tamaño aproximado de un puño cerrado. La cara interna de cada riñón tiene una forma muesca, llamada hilio, a través de la cual pasan la arteria y vena renal, los linfáticos, los nervios y el uréter, que lleva la orina final desde el riñón hasta la vejiga, donde queda acumulada antes de expulsarse al exterior. Si se practica un corte de los riñones de arriba hacia abajo se observan dos regiones principales: la corteza externa y la región interna llamada médula. La médula está dividida en numerosas masas de tejido en forma cónica, llamadas pirámides renales. La base de cada pirámide nace del límite de la corteza y la médula y termina en la papila que penetra en el espacio de la pelvis renal, una prolongación de la parte superior del uréter que tiene forma de embudo. El borde externo de la pelvis se divide en pequeñas bolsitas de extremos abiertos llamadas cálices mayores, los cuales se extienden por abajo y se dividen en los cálices menores, que recogen la orina de los túbulos de cada papila. Las paredes de los cálices, la pelvis y el uréter tienen elementos contráctiles que propulsan la orina hacia la vejiga, donde la orina se almacena hasta que se vacía con la micción.<sup>2</sup>

Imagen N° 1: Sistema urinario



Fuente: <http://www.educarchile.cl>

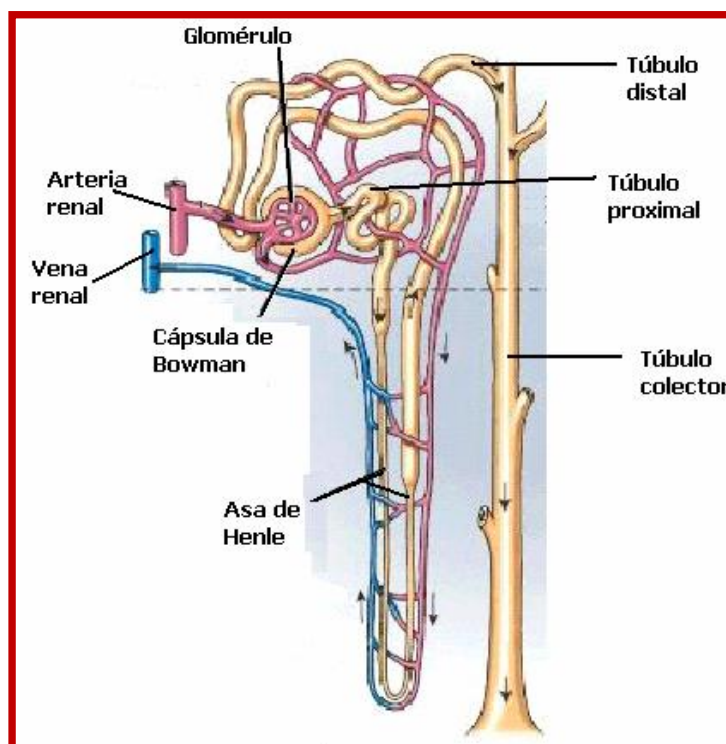
La nefrona es la unidad funcional, existiendo aproximadamente un millón en cada riñón. Cada nefrona se compone del glomérulo y los túbulos renales. El glomérulo renal es la estructura destinada a la filtración del plasma, compuesta por una densa red de capilares, originados de la arteriola aferente, y que darán lugar a la salida del glomérulo a la arteriola

<sup>1</sup>Guyton, Hall (2001), *Tratado de fisiología médica*. Décima edición, capítulo 26-27.

<sup>2</sup> Ibid.

eferente. Dicha red está revestida por dos capas de epitelio. El epitelio visceral se encuentra incorporado a la pared capilar y forma parte de ella; el epitelio parietal recubre el espacio urinario o espacio de Bowman.

Imagen N° 2: Nefrona, una unidad funcional



Fuente: <http://www.educarchile.cl>

La pared capilar glomerular, es la membrana de filtración y actúa como un triple filtro, ya que consta de tres estructuras, que deben ser atravesadas por toda molécula que vaya a ser excretada por la orina: la capa delgada de células endoteliales fenestradas, la membrana basal glomerular (MBG), subyacente a ésta, y las células epiteliales viscerales o podocitos. El podocito es la célula esencial en la función glomerular, ya que constituye el filtro más selectivo, el más exigente, y por eso la mayoría de las glomerulopatías cursan con depósitos subepiteliales.<sup>3</sup>

Las funciones principales del riñón son: la eliminación de los desechos nitrogenados formados por el metabolismo y sustancias químicas extrañas, la regulación del equilibrio hidroelectrolítico, de la osmolaridad de los líquidos corporales y de las concentraciones de electrolitos, y el mantenimiento del equilibrio ácido – básico. Por otro lado, el riñón posee una amplia función hormonal: las células del intersticio medular producen eritropoyetina en el túbulo contorneado proximal, lo que estimula la producción de glóbulos rojos; se produce la 1-25 (OH) D3 por hidroxilación en el carbono 1, lo que mantiene la masa ósea; en el riñón

<sup>3</sup> Guyton, Hall (2001), *Tratado de fisiología médica*. Décima edición, capítulo 26-27.

se produce la activación del eje vasopresor renina-angiotensina-aldosterona, lo que regula presión sanguínea<sup>4</sup>; es fuente de prostaglandinas; y participa en el metabolismo de hormonas peptídicas como insulina, PTH, calcitonina y gastrina.

Para producir orina, las nefronas y los túbulos colectores desarrollan tres procesos básicos: filtración glomerular, reabsorción tubular y secreción tubular.<sup>5</sup> Las cantidades en las que diferentes sustancias se excretan por la orina representados matemáticamente, son:

$$\text{Excreción urinaria} = \text{Filtración} - \text{Reabsorción} + \text{Secreción}$$

La insuficiencia renal (I.R.) es la incapacidad de los riñones para filtrar la orina, condición que afecta mundialmente a más de 1.770.0000 individuos. Es una enfermedad no transmisible la cual no está exenta de padecerla ningún grupo etario, ni sector de la sociedad, con efectos desastrosos para el que la padece en su calidad de vida, por su morbilidad y alta mortalidad. Las principales causas que pueden producir insuficiencia renal, se detallan en el siguiente cuadro:

Cuadro N°1: Causas de insuficiencia renal

<b>Causas de insuficiencia renal</b>	<b>Enfermedades</b>	Diabetes, cálculos del riñón, inflamación de la próstata, crisis hipertensivas, infecciones bacterianas no tratadas como la gonorrea, etc.
	<b>Traumatismos</b>	Golpes, caídas, accidentes en el trabajo, actividades deportivas, etc. (producen insuficiencias agudas).
	<b>Ingestión de medicamentos o productos tóxicos</b>	Abuso de analgésicos o antiinflamatorios, productos tóxicos como alcohol, tabaco, disolventes, plomo, productos de limpieza, etc.
	<b>Tumores</b>	Neoplasias, quistes, etc.

Fuente: Shilds (2009)<sup>6</sup>

La I.R. está causada, además de por las enfermedades propias del riñón, por enfermedades sistémicas, entre ella la más frecuente es la Hipertensión Arterial, encontrando además en su etiología la Diabetes Mellitus, la dislipidemia, la insuficiencia cardiaca y otras. Los factores de riesgo son, prácticamente, los mismos que en toda la población: hipertensión, hiperlipemia, diabetes, tabaco, inactividad. Pero además, tenemos

<sup>4</sup> Guyton, Hall (2001), *Tratado de fisiología médica*. Décima edición, capítulo 26-27.

<sup>5</sup> Tortora – Derrickson (2007), *Principios de anatomía y fisiología*. Editorial Panamericana. 11ª edición.

<sup>6</sup> Shils, Maurice E. (2009), *Nutrición en salud y enfermedad*. Novena edición. Sociedad chilena de nefrología, registro de diálisis.



factores de riesgo alterados como consecuencia de la uremia. Entre ellos: dislipemia, protrombosis, sobrecarga hemodinámica, anemia, stress oxidativo, hipoalbuminemia, infradiálisis, alteraciones calcio/ magnesio, acidosis, hipo/ hipercaliemia, homocisteína en sangre elevada.

Esta enfermedad puede ser aguda, si presenta sin previo aviso, crónica o terminal. En las fases iniciales de la insuficiencia renal, los pacientes suelen permanecer asintomáticos, etapa de disminución de la reserva renal (Tabla 2).<sup>7</sup> Pueden aparecer ciertos síntomas propios del síndrome urémico, como cansancio y pérdida del bienestar en relación con la anemia, así como alteraciones metabólicas (acidosis) y del metabolismo fosfocálcico. Por debajo de 15 ml/min, es frecuente la aparición de síntomas digestivos tales como náuseas, pérdida del apetito. En fases más tardías, da síntomas cardiovasculares como disnea y edema, y neurológicos como es la dificultad para concentrarse, insomnio o somnolencia. La insuficiencia renal crónica (IRC) suele comenzar a manifestarse de forma general y progresiva, con fatiga física y mental, siendo característica la apatía, la falta de iniciativa, la inhibición de los movimientos, la incapacidad para concentrar la atención y la sensación constante de sueño asociado al insomnio, y, conforme va avanzando el proceso, todo el organismo se ve afectado. Roca define la IRC como la pérdida lenta y progresiva, casi siempre irreversible de las funciones del riñón a causa de enfermedades que producen una destrucción bilateral difusa del parénquima renal y cuya expresión clínica está dada por síntomas de la enfermedad que la produjo y por manifestaciones propias de la pérdida de las funciones renales.<sup>8</sup> El Ministerio de Salud Pública de Cuba, la conceptúan como la entidad final común a la que pueden arribar las enfermedades renales primarias o las secundarias a enfermedades sistémicas, cuya característica esencial es la disminución progresiva e inexorable de la función renal global. Se subdividen cuatro estadios de la insuficiencia renal crónica, en donde existen notables diferencias entre los períodos iniciales y finales de la misma, lo que modifica el enfoque terapéutico.<sup>9</sup> Unas de las primeras manifestaciones que aparecen cuando hay daño renal es la Hipertensión Arterial. Esta Hipertensión secundaria es producto del mal manejo del agua y el sodio, además de la hiperproducción de Renina que lleva al aumento de la Angiotensina y la Aldosterona. Por tanto es muy importante el control de la Hipertensión Arterial porque puede provocar el daño renal, pero una vez establecido actúa como factor agravante de la I.R.C. Otra de las complicaciones de la I.R.C es la anemia, que afecta en gran medida la calidad de vida de los pacientes. Esta anemia se produce por el déficit de producción de Eritropoyetina por el

---

<sup>7</sup> Ver en anexo: página 87

<sup>8</sup> Roca A. (2010), Oral phosphate binders in patients with kidney failure. *N Engl J Med*.

<sup>9</sup> Ministerio de Salud (2005), *Guía clínica insuficiencia renal crónica terminal*, Chile – Santiago: Minsal editorial.

riñón. Según Guyton,<sup>10</sup> en la persona normal, del 90 a 95% de toda la Eritropoyetina se forma en el riñón, por lo que estos enfermos, invariablemente, se vuelven muy anémicos. Es importante conocer, que el resto de la Eritropoyetina, del 5 al 10%, es suficiente solamente para producir la tercera parte de la mitad de los eritrocitos que requiere el cuerpo; incluso la Hipoxia, que es un estimulante para la Eritropoyesis, no tiene efecto sin la presencia de la hormona. Siguiendo el orden en importancia de las afectaciones en la pérdida de las funciones renales, está la no formación de 1.25 Dihidrocolecalfierol, que es la forma más activa de la vitamina D, encargada de aumentar la absorción de calcio a nivel del intestino y también sobre la reabsorción y depósito de los huesos. Esto trae como consecuencia, que en la I.R.C., haya pérdida de la densidad ósea por déficit de calcio, lo que conlleva a la debilidad ósea, fragilidad, ocurriendo incluso fracturas patológicas. Todas estas alteraciones se manifiestan en los pacientes a través de síntomas y signos que se van presentando y agudizando en la medida que la enfermedad evoluciona, avanza y desarrolla. Estos son: fatiga, entumecimiento, dolores o espasmos musculares, pérdida de apetito y consiguiente pérdida de peso, cefalea, visión borrosa, convulsiones, cambio de la coloración de la piel, poca orina en la micción (oliguria), acumulación de líquidos (edema), picor en la piel, vómitos, falta de ánimo corporal, etc. Debido a que la IRC afecta a múltiples sistemas corporales, se produce una reducción de la capacidad pico de ejercicio<sup>11</sup>. La disfunción músculo-esquelética parece ser el principal factor limitante de la capacidad para realizar ejercicios<sup>12</sup>; y la degradación muscular es uno de los más fuertes pronosticadores de la mortalidad en individuos con IRC<sup>13</sup>. La disfunción músculo-esquelética es una de las características distintivas de la IRC y es prevalente en aquellos individuos que son tratados con hemodiálisis<sup>14</sup> y se caracterizan por debilidad muscular, fatiga, mioclonus y calambres. Las posibles causas son la malnutrición, falta de perfusión y la inactividad. Según Kouidi,<sup>15</sup> existen una serie de anomalías musculares metabólicas y morfológicas. En estos pacientes es característica la miopatía urémica y neuropatía urémica, que consiste en la degeneración primaria axonal con desmielinización segmentaria con un enlentecimiento de la conducción nerviosa. Las causas más comunes de esta, inducida por la IRC son: uremia, acidosis, desnutrición proteico - energética, anomalías en los electrolitos,

<sup>10</sup> Guyton, Hall (2001), *Tratado de fisiología médica*. Décima edición, capítulo 26-27.

<sup>11</sup> Adams, G and Vaziri, V (2005). Skeletal Muscle dysfunction in chronic renal failure: Effects of exercise. *Am J Physiol Renal Physiol* 290: F753–F76.

<sup>12</sup> Cheema, B and Fiatarone-Singh, M (2005). Exercise training in patients receiving maintenance hemodialysis: A systematic review of clinical trials. *Am J Nephrol* 25: 352–364.

<sup>13</sup> Ibid.

<sup>14</sup> Painter, P (1997). Renal failure. In: ACSM's Exercise Management for Persons with Chronic Diseases and Disabilities. Durstine, J. L. and Moore, G. E. eds. Champaign, IL: *Human Kinetics*, pp. 89–93.

<sup>15</sup> Kouidi E, Iacovides A, Iordanidis P, Vassiliou S, Deligiannis A, Ierodiakonou C (1997), Exercise renal rehabilitation program: Psychosocial effects. *Nephron* 1997;77(2):152-8.

hiperparatiroidismo, inflamación crónica, enfermedades comórbidas, sarcopenia, enfermedades relacionadas con la edad, anormalidades hormonales, utilización de corticoesteroides y la inactividad física causada por las complicaciones de la IRC.<sup>16</sup> A medida que la enfermedad renal crónica progresa, también se incrementan las complicaciones, las cuales son: hipertensión, dislipidemia, aterosclerosis acelerada, hipertrofia del ventrículo izquierdo, anormalidades en el electrocardiograma, efusión pericárdica, fallo cardíaco congestivo, cardiomegalia, acidosis metabólica, anemia, hiperparatiroidismo secundario, neuropatía periférica, disfunción autonómica, debilidad muscular.<sup>17</sup>

La fase de Insuficiencia Renal Crónica Terminal (IRCT), se alcanza con filtrado glomerular inferior a 5 ml/min<sup>18</sup> (Tabla 3)<sup>19</sup> y es definida por Síndrome Urémico y Ecografía que demuestra daño parenquimatoso. Los efectos más importantes son: edema generalizado resultante de retención de agua y sal; acidosis resultante de la incapacidad de los riñones para deshacerse de los productos ácidos del cuerpo; concentraciones elevadas de nitrógeno no proteínico fundamentalmente Urea, creatinina, ácido úrico resultante de la incapacidad del riñón para excretar los productos metabólicos no originales de las proteínas; concentración elevada de otros productos urinarios entre ellos fenoles, sulfatos, fosfatos y potasio. Así se pierde el control de la homeostasis y la regulación del equilibrio ácido-básico y el paciente renal sufre una reducción progresiva de su capacidad física<sup>20</sup> y se su supervivencia y calidad de vida<sup>21</sup>, a lo que se asocia con frecuencia un importante estado de depresión y ansiedad<sup>22</sup>. En esta fase terminal, que implica el deterioro progresivo e irreversible del 90- 95 % de la función renal, se requiere tratamiento de sustitución renal por diálisis o trasplante<sup>23</sup> para mantener la vida de los pacientes.

La diálisis es un tratamiento que se usa cuando los riñones dejan de funcionar adecuadamente. Por medio de este tratamiento se elimina el exceso de líquidos y desechos del cuerpo. Existen dos tipos: diálisis peritoneal y hemodiálisis. En la diálisis peritoneal, se coloca un catéter en el abdomen y a través de este, se introduce un líquido especial,

<sup>16</sup> Castaneda, C, Gordon, P, Leigh, K, Levy, A, Kehayias, J, Dwyer, J, Fielding, R, Roubenoff, R, and Fiatarone-Singh, M (2001). Resistance training to counteract the catabolism of a low-protein diet in patients with chronic renal insufficiency: A randomized controlled trial... *Ann Intern Med* 135: 965–976.

<sup>17</sup> Snively, C and Gutierrez, C (2004). Chronic kidney disease: Prevention and treatment of common complications. *Am Fam Phys* 70:1921–1930.

<sup>18</sup> Ministerio de Salud (2005), *Guía clínica insuficiencia renal crónica terminal*, Chile – Santiago: Minsal editorial.

<sup>19</sup> Ver en Anexo página 87

<sup>20</sup> Hamburger J. (1977) *Nefrología*. 387 – 510. Barcelona, Toray S.A.

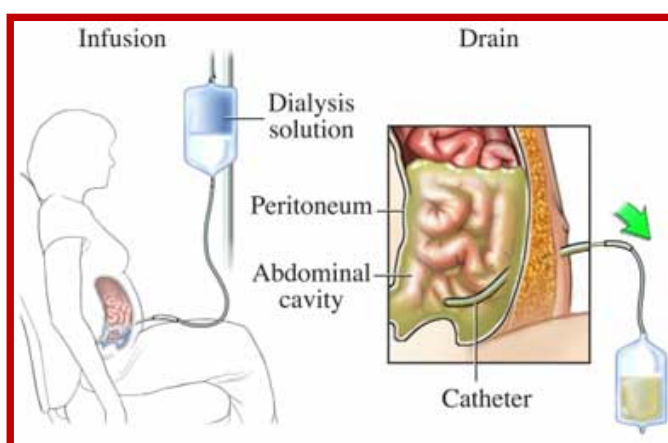
<sup>21</sup> Evans R.E. y otros (1985), The quality of life of patients with end-stage renal disease. *The new Engl. J. Med.* Vol 312, N° 9: 553-559.

<sup>22</sup> Wright R.G. y otros (1966), Psychological stress during hemodialysis for chronic renal failure. *Ann. Intern. Med.* 64: 611-612.

<sup>23</sup> Hauser – Harrison (2006), *Medicina interna*. Editorial McGraw-Hill. Edición 16. Capítulo 261.

llamado solución dializadora, en el abdomen. El líquido permanece ahí por varias horas. Durante este período, el exceso de líquido y desperdicios del cuerpo pasa de la sangre al líquido. Este líquido es parecido a la orina, y luego se drena del cuerpo a través del catéter. Se introduce líquido limpio en el abdomen y se repiten los pasos.<sup>24</sup> Durante el tiempo de permanencia, el agua y los solutos pasan de los capilares peritoneales al líquido de diálisis a través de la membrana biológica, que es el peritoneo, estableciéndose un equilibrio entre el plasma y la cavidad peritoneal. Este sistema de diálisis que aporta independencia y libertad al paciente, supone en el mundo alrededor del 14% de los tratamientos y en Europa un 11,4%.<sup>25</sup>

Imagen N° 3: Diálisis peritoneal



Fuente: <http://enferhemodialisis.blogspot.com.ar/2012/11/que-es-la-dialisis-peritoneal.html>

La hemodiálisis (HD) es la purificación de la sangre a través de un riñón artificial, que funciona como un filtro formado por varios miles de fibras de celofán, que tienen pequeños orificios microscópicos, que permiten que el exceso de agua e impurezas salgan de la sangre y pasen a la solución dializante. Depura y filtra la sangre, usando una máquina para eliminar temporalmente los desechos peligrosos del cuerpo, ayuda a controlar la presión arterial y colabora para que el cuerpo mantenga el equilibrio adecuado de sustancias químicas importantes, tales como el potasio, el sodio, el calcio y el bicarbonato.<sup>26</sup> Aproximadamente el 91.9% de los pacientes con IRC realizan hemodiálisis como tratamiento<sup>27</sup>. La HD se basa en los principios de la difusión de solutos, a través de una membrana semipermeable. El movimiento de productos metabólicos de desecho ocurre a lo

<sup>24</sup> Departamento de ciudad universitaria Medical Center, Carmel Health y OhioHealth, Columbus, Ohio, en: [www.healthinfotraslations.org](http://www.healthinfotraslations.org).

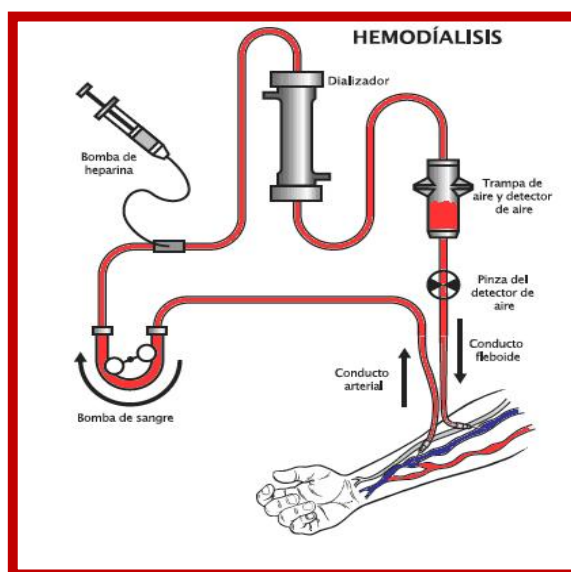
<sup>25</sup> Jose, Miguel, *Diálisis peritoneal*, en: [www.carloshaya.net/](http://www.carloshaya.net/).

<sup>26</sup> Ministerio de Salud (2005), *Guía clínica insuficiencia renal crónica terminal*, Chile – Santiago: Minsal editorial.

<sup>27</sup> Johanson, K (2005). Exercise and chronic kidney disease: Current recommendations. *Sports Med* 35:485–466.

largo de un gradiente de concentración desde la circulación sanguínea hacia el líquido de diálisis. La velocidad de transporte por difusión aumenta en respuesta a diversos factores, como magnitud del gradiente de concentración, área de superficie de la membrana y coeficiente de transferencia de masa de la membrana. Este último depende de la porosidad y el espesor de la membrana, el tamaño de la molécula de soluto y las condiciones de flujo a ambos lados de la membrana. Conforme a las leyes de la difusión, cuanto mayor es la molécula, tanto menor es la velocidad de transferencia a través de la membrana. Una molécula pequeña como la urea experimenta depuración considerable, mientras que la eliminación de una molécula mayor, como la creatinina, es mucho menos eficiente. Además de la depuración por difusión, el movimiento de materiales tóxicos, como la urea, de la circulación al líquido de diálisis, puede ocurrir como consecuencia de la ultrafiltración. La depuración convectiva se produce por el arrastre por solventes, en el cual los solutos se desplazan junto con el agua, a través de la membrana semipermeable de diálisis.<sup>28</sup>

Imagen N° 4: Hemodiálisis



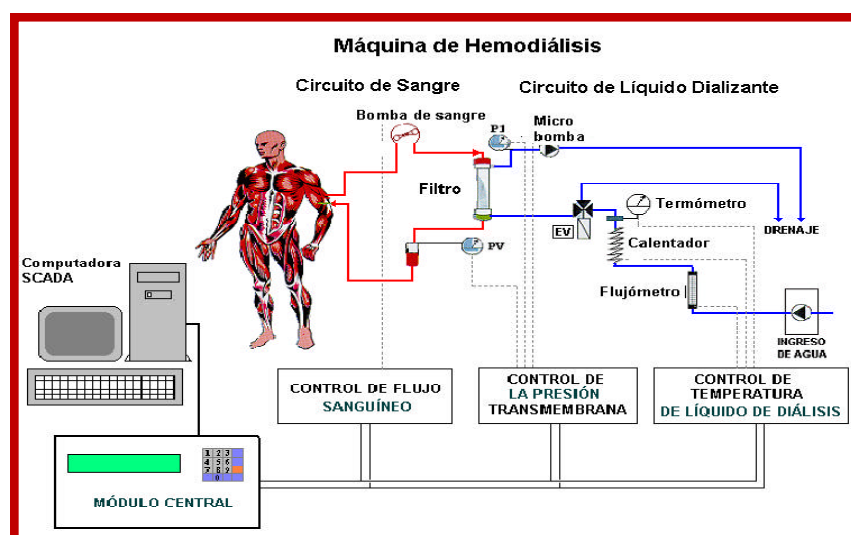
Fuente: <http://se-pacifica.tumblr.com/>

Los tratamientos duran alrededor de 4 horas y se realizan 3 veces a la semana aproximadamente, siendo valorado por el médico previamente, el que según los siguientes criterios da la indicación del mismo: cuánto líquido se ha acumulado entre cada hemodiálisis, cómo se siente el usuario y qué indican las pruebas de sangre. Para este tratamiento, tiene que haber un sitio por donde la sangre se extraiga del cuerpo y luego se devuelva al torrente sanguíneo, este es denominado acceso. Después de que se haya realizado y cicatrizado el acceso, se insertan 2 agujas en él. Una aguja extrae la sangre y la

<sup>28</sup> Azula, Carlos (2002), *Máquina de Hemodiálisis-Riñón Artificial*. Perú. Carrera de Ingeniería Electrónica, Pag1-2.

otra la devuelve al cuerpo.<sup>29</sup> Existen tres tipos principales de lugares de acceso: la fístula arteriovenosa, el injerto y un catéter central.<sup>30</sup> En la siguiente figura, se muestra el principio básico del proceso de hemodiálisis: intercambio de agua y sales entre la sangre y un líquido dializante a través de un filtro hemodializador fabricado con un elemento sintético bio-compatible.<sup>31</sup>

Imagen N° 5: Máquina de Hemodiálisis



Fuente: <http://www.mednet.cl/link.cgi/Medwave/PuestaDia/Congresos/1033>

La sangre, al salir del cuerpo, circula por un sistema de tubos y atraviesa el filtro hemodializador. Este circuito sanguíneo tiene una longitud cercana a los 3 metros de longitud, en el que la sangre puede enfriarse a niveles de temperatura no aceptables por el cuerpo humano. En tal sentido, es importante mantener la temperatura de la sangre, para lo cual se usa un calentador eléctrico que eleva la temperatura del líquido dializante y transfiere calor a la sangre a través del filtro hemodializador.<sup>32</sup> El procedimiento no es doloroso, pero existen razones que pueden hacer sentir mal al paciente cuando se está conectado a la máquina<sup>33</sup>, por lo que siempre debe avisar si siente: náuseas, mareos, ruido

<sup>29</sup> Ministerio de Salud (2005), *Guía clínica insuficiencia renal crónica terminal*, Chile – Santiago: Minsal editorial.

<sup>30</sup> Departamento de ciudad universitaria Medical Center, Carmel Health y OhioHealth, Columbus Ohio, en: [www.healthinfotranslations.org](http://www.healthinfotranslations.org).

<sup>31</sup> Azula, Carlos (2002), *Máquina de Hemodiálisis-Riñón Artificial*. Perú. Carrera de Ingeniería Electrónica, Pag1-2.

<sup>32</sup> Azula, Carlos (2002), *Máquina de Hemodiálisis-Riñón Artificial*. Perú. Carrera de Ingeniería Electrónica, Pag1-2.

<sup>33</sup> Farias, M. (1997), *Recreação do paciente hospitalizado*. Dissertação (Mestrado). Enfermagem. Universidade de São Paulo.



en los oídos, picazón, debilidad, calambres musculares, dolores, escalofríos, calor, frío, visión borrosa o cualquier sensación extraña.<sup>34</sup>

Los pacientes en tratamiento de hemodiálisis (HD) presentan alteraciones del sistema cardiovascular, sistema músculo-esquelético y alteraciones psicosociales. Respecto a la alteración de la función cardiovascular cabe destacar que es responsable del 50% de muertes en pacientes con IRCT. En general se genera una sobrecarga de presión y de volumen (hipertensión), aparece anemia, y existe un estado de uremia que se asocia a insuficiencia autónoma cardíaca. La neuropatía por uremia es responsable de respuestas anormales de la tensión arterial, provocando hipotensión, y de la frecuencia cardíaca, provocando taquicardia durante la diálisis. Estas alteraciones aparecen mediadas por una elevación de la actividad simpática y una disminución de la parasimpática, o también pueden deberse a daño de las fibras del nervio vago. Otras alteraciones comunes son las anomalías en el metabolismo lipídico que genera una aterosclerosis acelerada, enfermedad coronaria, hipertrofia y disfunción del ventrículo izquierdo y cambios morfológicos cardíacos. Por último los pacientes con IRC sufren alteraciones psicosociales debido a la enfermedad crónica que padecen que les crea dependencia de una máquina para poder vivir. Es común el ajuste pobre a la enfermedad y/o a la hemodiálisis y la disminución de capacidad de trabajo. Por todo ello es común la aparición de depresión, ansiedad, presente entre un 50 y un 70% de los pacientes, y bajo nivel de calidad de vida. Numerosos estudios han encontrado cifras preocupantes en cuanto a la calidad de vida de estos pacientes,<sup>35</sup> siendo ésta claramente inferior o de peor calidad comparada con sujetos normales y también con aquellos que han recibido trasplante. En un estudio español de más de 1000 pacientes sometidos a HD, la mayoría de estos reportaron reducción de la calidad de vida, siendo los ítems más afectados el trabajo, actividades y sueño<sup>36</sup>. Debido al evidente efecto que la enfermedad crónica terminal puede tener en el estado funcional del paciente, sus relaciones sociales y bienestar global, es que se hace de suma importancia considerar la medición de la calidad de vida tempranamente en el curso de esta enfermedad. The National Institutes of Health (Inglaterra) recomienda que pacientes con IRCT sean referidos a un equipo multidisciplinario de pre-diálisis para optimizar la morbilidad y la transición a terapia de reemplazo renal. Todo esto con el fin de mejorar la calidad de vida del paciente. Uno de los problemas más comunes encontrados en pacientes dializados son los trastornos del sueño, como el insomnio, apneas del sueño y problemas para respirar. Estudios demuestran que problemas

---

<sup>34</sup> Departamento de ciudad universitaria Medical Center, Carmel Health y OhioHealth, Columbus, Ohio, en: [www.healthinfotranslations.org](http://www.healthinfotranslations.org).

<sup>35</sup> Roco G, (2006), Multidimensional health-status assessment of chronic hemodialysis patients: the impact on quality of life. *Eura Medicophys*; 42(2):113-119.

<sup>36</sup> Valderrabano F. (2001), Quality of Life in End-Stage Renal Disease Patients. *American Journal of Kidney Diseases*; 38(3):443-464.

en cuanto a la cantidad y calidad de tiempo de sueño exceden el 60% en pacientes dializados en comparación con el 15 a 25% en la población general, y estos porcentajes son aún mayores en pacientes diabéticos.<sup>37</sup> Esto claramente repercute en el funcionamiento diario de estos pacientes. Otro tema importante son las relaciones sociales y como éstas afectan la calidad de vida. Se ha visto que pacientes con una percepción de apoyo social con respecto a su enfermedad, tienen menores puntajes en cuanto a depresión, y percepción del estrés de la enfermedad. La percepción de apoyo social y vivir con la familia en pacientes con IRCT son predictores de supervivencia.<sup>38</sup> La pérdida de empleo también afecta la calidad de vida, pues aquellos individuos desempleados presentan un puntaje bajo, medido por el SF-36, en ámbitos como: función física, rol físico, dolor corporal, salud general, vitalidad y componentes emocionales.<sup>39</sup> La anemia también afecta la calidad de vida de estos pacientes y síntomas asociados con esto incluyen fatiga, disfunción sexual, disfunción cognitiva, intolerancia al frío, angina y disnea. Todas estas alteraciones conducen al paciente con IRC a llevar un estilo de vida sedentario. Los sentimientos prevalentes en personas con esta patología son la depresión, disminución de la autoestima, sensación de fracaso, principalmente por la dependencia extrema de su familia y del equipo de salud, y niveles altos de ansiedad. Esto conlleva, sin lugar a dudas a una reducción de la actividad física, entrando en un círculo de deterioro psicofísico. Si bien el reemplazo de la función renal mediante la diálisis controla los aspectos clínicos de la enfermedad, el resto de los problemas descritos siguen existiendo.

Cabe resaltar, para concluir este capítulo, que el tratamiento de diálisis en la actualidad, en cualquiera de sus dos modalidades, sólo puede ser reemplazado por un trasplante renal exitoso, y existen dos factores que convergen en la urgencia de dicha cirugía: las tasas internacionales de mortalidad en diálisis son de entre 15 – 25%; y los pacientes con más de 2 años de HD adquieren un riesgo 2 veces mayor de rechazo del órgano implantado. De todos modos el N° de órganos cadavéricos o de donante vivo es insuficiente para atender a la demanda. A la espera del trasplante, el tratamiento sustitutivo es la diálisis y, entretanto, es necesario que el paciente tome actitud activa ante sus limitaciones. El tratamiento torna a la persona dependiente del hospital y principalmente de la máquina. Esta rutina de inmovilidad y dependencia tiene repercusiones, mucho más allá de las fisiológicas infringidas por la enfermedad, en la calidad de vida. El tratamiento sostiene la vida, pero incorpora limitaciones. Con el tiempo, la HD se torna cansadora y se

<sup>37</sup> Han S, (2002), Insomnia in diabetic hemodialysis patients. Prevalence and risk factors by a multicenter study. *Nephron*; 92(1):127-132.

<sup>38</sup> Smith T, Turner C. (1994), Predictors of survival among hemodialysis patients: effect of perceived family support. *Health Psicol*; 13(6):521-525.

<sup>39</sup> Blake C, Codd M, Cassidy A, O'Meara Y. (2000), Physical function, employment and quality of life in end-stage renal disease. *J Nephrol*; 13(2):142-149.

evidencian una serie de complicaciones no solo biológicas, sino socioculturales y psicológicas.



**CAPÍTULO II:  
EL PACIENTE RENAL BAJO  
LA MIRADA  
DEL  
KINESIÓLOGO**

Se está asistiendo en las unidades nefrológicas a un cambio de población: personas mayores, con pluripatologías y cada vez más dependientes. Así, se ve como una de las necesidades que se altera con mucha frecuencia es precisamente el movimiento. Sumado a esto, uno de los principales problemas de los pacientes con IRCT es la mal nutrición; entre este tipo de carencia nutricional se encuentra el déficit de carnitina, la que se refleja en el cuerpo con cansancio, debilidad muscular, sensación de mareo, confusión y angor, lo que se asocia a un aumento de la morbimortalidad.<sup>1</sup> Para los pacientes en HD y PD que presentan desnutrición de tipo calórico, se ve como consecuencia disminución de la masa muscular junto con una disminución del débito y la reserva cardiaca por disfunción diastólica primero, y luego una posible disfunción sistólica.<sup>2</sup> Esto va mermando la capacidad de realizar actividad física, pues los pacientes comienzan a perder su fuerza a causa, además, de la anemia.<sup>3</sup> En resumen, dada la malnutrición, disminución de la síntesis de proteínas musculares y el aumento del catabolismo, se produce atrofia muscular por incremento de tejido no contráctil.<sup>4</sup> Esta situación afecta directamente los elementos fisiológicos como la resistencia cardiovascular, y anatómicos como el biotipo y masa muscular, que componen la condición física, por lo cual sería lógico pensar que estos pacientes presenten una disminución en el nivel de actividad física y una baja resistencia a la fatiga periférica.<sup>5</sup> Otro punto importante es la desregulación en la presión arterial y la alteración en los reflejos cardiocirculatorios (hipotensión ortostática), aumentando el riesgo de mortalidad.<sup>6</sup> Esto último, sumado a la desnutrición, bajas en el rendimiento de la fuerza ventilatoria, atelectasias, fatigabilidad y postración, producen una mala respuesta a la hipovolemia y una baja en la tolerancia hemodinámica,<sup>7</sup> lo que se traduce finalmente en fatiga de tipo central. Por último, y abarcando todas las dimensiones del enfoque biopsicosocial que pueden repercutir en el nivel de actividad física, cabe mencionar, dado lo que implica una enfermedad crónica, que en los dializados existe un cambio social y mental, muchas veces

---

<sup>1</sup> Caravaca F, Arrobas M, Pizarro J, Cancho B, Cubero J, Espárrago J, García M, Sánchez-Casado E. 2001. Predictors of early death during dialysis. *Nefrología*; 21:274-82.

<sup>2</sup> GÓMEZ J. (2006), Valoración del estado nutricional de pacientes mayores de 65 años en tratamiento sustitutivo en una unidad de diálisis. *Rev Soc Esp Enferm Nefrol*; 9 (2):84-90.

<sup>3</sup> Szklarek M, Niewodniczy M and Nowicki M. (2006), Correlates of habitual physical activity in chronic haemodialysis patients. *Nephrol Dial Transplant*; 21:1323-1327.

<sup>4</sup> Painter P, Kent-Braun J, V Ng A, Carey S, Da Silva M, and Chertow G. (2001), Validation of questionnaires to estimate physical activity and functioning in end-stage renal disease. *Kidney International*; 59:1121-1127.

<sup>5</sup> Chisari C, Stampacchia C, D'alessandrofgaletta, Rossi B, Barsotti G. (2004), Skeletal muscle and nutritional assessment in chronic renal failure patients on a protein-restricted diet. *Journal of Internal Medicine*; 255; 115-124.

<sup>6</sup> Herbert G, Langford M, Blaufox D, Curb J, Polk F, And Shulman N. (1987), The association of postural changes in systolic blood pressure and mortality in persons with hypertension: the Hypertension Detection and Followup Program experience. *Circulation*; 75 (2):340-346.

<sup>7</sup> Kong C, and Farrington K. (2004), The haemodynamic response to submaximal exercise during isovolaemic haemodialysis. *Nephrol Dial Transplant*; 19: 1528 – 1532.



depresión, lo que lleva a los pacientes a estar inactivos, contribuyendo en el bajo nivel de su actividad física<sup>8</sup>, un estilo de vida sedentario, una disminución de la capacidad de trabajo y una reducción de la capacidad aeróbica.<sup>9</sup> Por todo lo expuesto no es difícil inferir que estos pacientes tendrán un bajo rendimiento en evaluaciones de actividad física. Así lo demostraron varios autores a través del WALK test (walking stair climbing) en pacientes hemodializados y peritoneodializados<sup>10</sup>, sumado a bajas puntuaciones en los cuestionarios de actividad física.<sup>11</sup>

Frente a la teoría comúnmente aceptada de que el insuficiente renal debe realizar una escasa actividad<sup>12</sup>, se está observando actualmente mejor estado funcional en aquellos pacientes que realizan ejercicio, así como mejor estado general. La inactividad resulta totalmente perjudicial si tenemos en cuenta que es factor de riesgo y profundiza las enfermedades cardiovasculares asociadas a la Insuficiencia Renal Crónica, y además empeora las enfermedades reumáticas que tienen una alta frecuencia en los enfermos dialíticos. El ejercicio ha demostrado en los enfermos renales beneficios tales como: mejoría de las capacidades motrices, mejoramiento en la regulación del peristaltismo, facilitación de la diálisis, aumento del tono muscular, aumento de la resistencia a la fatiga, incremento de la fuerza de contracción, mejor función cardíaca, respiratoria y neuromuscular.<sup>13</sup> Los programas de ejercicio físico, no sólo, han demostrado ser efectivos en mejorar la capacidad física de los pacientes en diálisis, sino que permiten un mejor control de parámetros clínicos tales como la hipertensión, metabolismo lipídico y glucídico, de la anemia y la depresión, como así también, se demostró que los pacientes que hacen ejercicio tienen menos cansancio después de la diálisis. Muchos estudios recomiendan un ejercicio reglado para mejorar la movilidad del paciente<sup>14</sup> e incrementar sus niveles de oxigenación y su capacidad aeróbica.<sup>15</sup> Incluso otros autores<sup>16</sup> que han realizado estudios a estos pacientes con

---

<sup>8</sup> Sinclair A. (1998), Nutrition, ageing and ill health. *British Journal Nutr*, 80:7-23.

<sup>9</sup> Allen P.I., Adams G.E., Pokroy N., Rusby A.W., Marlon A.M., Bernstein M.J. (1981), The effect of exercise-centered multidisciplinary intervention program on chronic renal failure patients, *Med Sci Sports Exerc*, 1981. 13: 138.

<sup>10</sup> Arrobas M, Pizarro J, Cancho B, Cubero J, Espárrago J, García M, Sánchez-Casado E. (2001), Predictors of early death during dialysis. *Nefrología*; 21:274-82.

<sup>11</sup> Ljungman S, Hedberg M, and Sunnerhagen K. (2001), Physical activity, muscle performance and quality of life in patients treated with chronic peritoneal dialysis. *Scandinavian journal Urology and nephrology*, 35:71-78.

<sup>12</sup> Farreras Rozman (1979), *Medica Interna*. 831- 842. Edit. Marín S.A. Barcelona.

<sup>13</sup> Espinosa M. (2002), *Influencia del ejercicio físico en pacientes con insuficiencia renal crónica Terminal*. Correo Científico Médico de Holguín; 6(1).

<sup>14</sup> Ksiazek A. (2002), Nutrition and hydration status improve with exercise training using stationary cycling during HD in patients with end-stage renal disease. (ERSD). *Ann. Univ. Mariae curie Skłodowska (med)*, 57 (2): 342-6.

<sup>15</sup> Geoffry E; Moore MD y Parsons B. (1993), Uremic Myopathy limits aerobic capacity in HD patients. *Am. Journal of Kidney Diseases* vol 22. N2. Pag. 277- 287).



diferentes actividades físicas, como natación, jogging, bicicleta, y han comprobado limitaciones y complicaciones, han llegado a aconsejar que los que no pueden realizar ejercicio físico, practiquen los ejercicios de respiración controlada, tan popular en China, por los beneficios que les proporcionan pudiendo ser la piedra angular de los cuidados y rehabilitación de estos pacientes<sup>17</sup>. En la Facultad de Holguín, se llevó a cabo un estudio denominado: “Influencia del ejercicio físico en pacientes con insuficiencia renal crónica terminal”<sup>18</sup>, el cual concluyó que crear hábitos para la práctica sistemática de ejercicios, mejora las capacidades psicomotrices y el equilibrio, proporcionando estados emocionales que le permite a los pacientes luchar por su vida y mejorar su independencia, AVD y calidad de vida, previniendo las caídas y disminuyendo la necesidad de cuidados especiales. Agrega, además, que se reducen las complicaciones colaterales y que hay una disminución del tratamiento antihipertensivo, mejorando los síntomas clínicos, lo que incrementa la expectativa para el triunfo del paciente. El ejercicio físico constituye un instrumento terapéutico en la prevención y control de los deterioros sistémicos que provocan la evolución de la enfermedad y su utilidad será mayor, mientras más temprano en el proceso se inicie la aplicación del programa, es decir, que se debe comenzar con el ejercicio físico en los primeros estadios evolutivos de la enfermedad. Se afirma la necesidad de tratar que la práctica del ejercicio físico se aplique en todos los centros de diálisis y la importancia de continuar profundizando en el estudio de la rehabilitación de los pacientes portadores de IRCT con la práctica el ejercicio. Por tanto, el ejercicio físico debe ser considerado como un importante aspecto en la rehabilitación de estos pacientes.

Entre los beneficios del ejercicio en el paciente con insuficiencia renal crónica (IRC) se destacan los efectos sobre el sistema circulatorio. En el paciente sometido a diálisis los síntomas y signos de origen cardiovascular son de aparición casi constante, encontrándose como patologías más frecuentes la hipertensión arterial, cardiopatía isquémica, trastornos del ritmo cardíaco, insuficiencia cardíaca, calcificaciones vasculares, valvulopatías y pericarditis. Al aparato cardiovascular se le considera como causa directa de algo más del 40% de los casos de mortalidad.<sup>19</sup> Se ha demostrado que el ejercicio físico continuado tiene importantes efectos preventivos frente a los factores de riesgo de la arteriopatía coronaria.

---

<sup>16</sup> Tun-Jun Tsai; Jin-Shi Lai (1999) *Journal of the american society of Nephrology*. Vol 6 number 5. pag. 1392 – 1395.

<sup>17</sup> Painter P, Moore G, Carlson L, Paul S, Myll J, Phillips W, (2002), Effects of exercise training plus normalization of hematocrit on exercise capacity and health-related quality of life. *Am J Kidney* ;39(2):257-65.

<sup>18</sup> Espinosa Santana, M. y otros (2002), Influencia del ejercicio físico en pacientes con insuficiencia renal crónica terminal. *Instituto Superior de Cultura física Comandante Manuel Fajardo, Facultad de Holguín*.

<sup>19</sup> San Vicente L. y otros (1998), Incidencia de la patología cardiovascular en una población de 163 pacientes en programa de diálisis periódica. *SEDYT X/1*, 23-30.

Aproximadamente un 80% de los enfermos con insuficiencia renal terminal son hipertensos.<sup>20</sup> Goldberg en estudios con pacientes en hemodiálisis realiza un programa de ejercicios de 9 +- 6 meses de entrenamiento de marcha, trote y bicicleta, lo que permite una reducción en la dosis de la medicación antihipertensiva.<sup>21</sup> Painter<sup>22</sup> estudia en un grupo formado por 20 pacientes en diálisis la variación de la tensión arterial, realizando un programa de ejercicios sobre bicicleta fija durante el tiempo de entrenamiento de diálisis y obteniendo en 5 de los 8 pacientes con hipertensión una disminución o discontinuidad en el tratamiento medicamentoso. A la luz de los resultados, es posible vislumbrar que existe una mayor respuesta vasodilatadora con descenso de la tensión arterial gracias a la actividad física. El ejercicio físico lleva consigo la subida del ritmo metabólico muscular, aumenta el consumo de oxígeno y la producción de CO<sub>2</sub>, con el consiguiente incremento en el intercambio de los pulmones y, al aumentar la ventilación pulmonar, hay una mayor salida de vapor de agua con el aire expirado. Además las combustiones que se producen a nivel muscular para obtener energía, al disiparse ésta en un gran porcentaje en forma de calor, provocan un aumento de temperatura corporal, lo que determina que se pongan en marcha los mecanismos para disminuirla, como son un aumento de flujo de sangre a pial y la secreción de sudor. Pero el organismo trata de compensar esas pérdidas; durante el ejercicio se usa principalmente el glucógeno y, dado que éste se almacena en la célula muy hidratado, casi 3 gramos de agua por cada gramo de glucógeno, al consumirse libera todo su contenido líquido además del producto final de su propia oxidación (CO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O). La producción endógena no es suficiente para compensar las cantidades eliminadas por el tracto respiratorio y la epidermis, y hay que gastar de las reservas corporales.<sup>23</sup> Este hecho puede ser de interés en aquellos pacientes en diálisis que llegan a sus sesiones con una importante retención hídrica.

Por otro lado, en la insuficiencia renal crónica existe una alteración del metabolismo lipídico<sup>24</sup>, presentándose una Hipertrigliceridemia (en el 20-70%)<sup>25</sup>, una disminución de la concentración de HDL<sup>26</sup> y un aumento de lipoproteínas de baja densidad<sup>27</sup> como trastornos

---

<sup>20</sup> Fernández Lomana A. (1993), *Hipertensión arterial*. Pathos, 51: 28-36.

<sup>21</sup> Goldberg A.P. y otros (1983), Therapeutic benefits of exercise training for hemodialysis patients. *Kidney Int*. Vol 24, 16: 303- 309.

<sup>22</sup> Painter P.L. y otros (1986), Effects of exercise training during hemodialysis. *Nephron* 43: 87-92.

<sup>23</sup> Odriozola I. (1986), *Metabolismo hídrico en el atleta*. Actas de las IV Jornadas Nacionales de Medicina en Atletismo. 55-58.

<sup>24</sup> Joven J. y otros (1988), Alteraciones del metabolismo lipoproteico en la insuficiencia renal crónica. *SEDYT X*, 2: 56-61.

<sup>25</sup> Chan M.K. y otros (1981), Lipid abnormalities in uremia, dialysis and trasplatation. *Kidney Int*, 190: 625-637.

<sup>26</sup> Ibels L.S. y otros (1975), Studies on the nature and causes of hiperlipidemia in uremia, maintenance dialysis and renal transplatation. *Quart. J. Med.* 44: 601-614.

<sup>27</sup> Felts J.M. y otros (1979), Lipoprotein spectrum analysis of uremic patients maintained on chronic hemodiálisis. *Clin. Chim. Acta* 93: 127-134.

principales o más frecuentes y este trastorno lipídico, asociado a la elevada frecuencia de aumento de la presión arterial, da lugar a una alta incidencia de arterioesclerosis, cuya aparición es temprana en el tiempo y de evolución acelerada. Son numerosos los centros de hemodiálisis que refieren una elevada mortalidad por enfermedad cardiovascular atribuida a la arterioesclerosis.<sup>28</sup> El ejercicio físico produce en la mayoría de los estudios revisados cambios en los niveles de lipoproteínas plasmáticas.<sup>29</sup> Ermelo<sup>30</sup> estudia los efectos de la actividad física sobre algunas variables lipídicas tras 9 meses de entrenamiento consistente en caminatas de 90 minutos, obteniendo un descenso significativo en las lipoproteínas de baja densidad (LDL), un incremento en las cifras en lipoproteínas de alta densidad (HDL) y un descenso de la cifra de colesterol, así como un descenso en las cifras de triglicéridos. Los trabajos de Ronald Terjung<sup>31</sup> sobre los triglicéridos plasmáticos, verifican que durante el ejercicio aumenta la absorción a nivel muscular, acumulándose en el músculo para posteriores necesidades energéticas musculares. En relación a los efectos que el ejercicio tiene sobre los niveles lipídicos, en pacientes con insuficiencia renal, Goldberg<sup>32</sup> observa una reducción de los triglicéridos del 37%, no obteniendo cambios significativos del colesterol total ni de la fracción LDL y sí un incremento de 17% de la fracción HDL. Además, la hiperglucemia determina un importante efecto lesivo sobre las paredes de los vasos. Los diabéticos urémicos representan un porcentaje apreciable de los pacientes en unidades de diálisis y con trasplante renal (el 25% en EEUU y aproximadamente el 10% en Europa<sup>33</sup>). Los diabéticos presentan, comparando con los urémicos no diabéticos, índices superiores de morbi- mortalidad. Esta diferencia se debe esencialmente a la rápida progresión de la vasculopatía en los diabéticos.<sup>34</sup> Antes de que existiera la insulina en el mercado, se recomendaba el ejercicio para el tratamiento de la diabetes. En el diabético no insulino dependiente y en la diabetes insulino dependiente en la que hay un buen control de la glucemia, el ejercicio reduce la hiperglucemia. En el transcurso del ejercicio, la penetración de la glucosa en la célula muscular no es insulino dependiente.<sup>35</sup> Así pues los enfermos diabéticos insulino dependientes que no han recibido insulina desde hace más de

<sup>28</sup> Lindner A. y otros (1974), Accelerated atherosclerosis in prolonged maintenance hemodialysis. *N. Engl. J. Med.* 290: 697- 701.

<sup>29</sup> Lázaro A.J. y otros (1998), Influencia del ejercicio físico sobre los niveles de lipoproteínas séricas. *Arch. Med. Dep.* V, 18: 269-274.

<sup>30</sup> Ermelo M. y otros (1987), Influencia del entrenamiento sistemático sobre las variables lipídicas, funcionales y la composición corporal. Estudio longitudinal. *Arch. Med. Deporte.* IV, 15: 269-274.

<sup>31</sup> Terjung R.L. (1981), Influence of exercise on chylomicron triaglycerol metabolism plasm turnover. *Med. And Sc. In Sport san exercise* 15, 4.

<sup>32</sup> Goldberg A.P. y otros (1983), Therapeutic benefits of exercise training for hemodialysis patients. *Kidney Int.* Vol 24, 16: 303- 309.

<sup>33</sup> Retting B. y otros (1984), The incidence of end stage renal disease in tipe I and tipe II diabetes Mellitus. *Diabetic Nephropathy* 3: 26-27.

<sup>34</sup> Friedman E.A. (1985), Eyes and feet connect to the diabetic kidney. *Diabetic Nephropathy* 4: 61-62.

<sup>35</sup> Wahren J. y otros (1975), Splanchnic and leg exchange of glucose aminoacids and free fatty acids during exercise in diabetes Mellitus. *J. Clin. Invert.* 55: 1303-1309.

24 horas, presentan una utilización normal de la glucosa por el músculo activo. Esta penetración de glucosa en la célula muscular es un fenómeno local; así pues durante un ejercicio con un único miembro, sólo los músculos de éste captan glucosa. Durante el ejercicio, el consumo muscular de glucosa puede ser más de 10 veces superior a su valor de reposo. La vasodilatación local permite asegurar un aprovisionamiento suficiente en insulina a pesar de la baja cifra de la insulinemia. Esto, asociado al aumento de la concentración de glucagón contrariamente, ejercerá sus efectos a nivel del hígado, donde existe una vasoconstricción intensa, lo que favorecerá la glucogénesis y la glucogenolisis hepática.<sup>36</sup> El problema que puede encontrarse en el diabético tratado con insulina, es la hipoglucemia inducida por el ejercicio. Por tanto, al diabético se le recomienda ejercicio liviano y prolongado, en el que intervengan grandes grupos musculares y no exista stress emocional, asociado a la insulina o sustancias químicas no insulínicas y al régimen dietético.

Por otro lado, el ejercicio tiene importantes efectos sobre el estado psicológico. Ya los griegos de la antigüedad sabían que el ejercicio vigoroso producía ciertos efectos positivos en el desarrollo mental de jóvenes atletas. "Mens sana in corpore sano", escribió Homero en reconocimiento de la relación entre mente y cuerpo.<sup>37</sup> Los pacientes con insuficiencia renal crónica, al igual que ocurre con otros pacientes que sufren procesos crónicos progresivos e invalidantes, se ven sometidos a una importante demanda de su capacidad de adaptación presentando, como mecanismos de defensa más frecuentes, la angustia, la negación y la agresividad.<sup>38</sup> Los sometidos a hemodiálisis periódica, son objeto de atención de psiquiatras y psicólogos, ya que estos enfermos se encuentran en una situación médica y social que los hace vulnerables a conflictos de tipo psicológico. El estado fisiológico de los enfermos renales es precario y está sometido a reiterativos desequilibrios que se manifiestan en sus constantes sanguíneas e incluso en su actividad bioeléctrica cerebral; el procedimiento dialítico es en sí estresante y mantiene al enfermo atado a una máquina durante largas horas, varios días a la semana y, además, desde el punto de vista dietético se le imponen, por lo general, fuertes restricciones. La vida del paciente, su capacidad laboral, su relación familiar y sus ingresos se ven comprometidos.<sup>39</sup> Sus complicaciones somáticas son frecuentes y la espera del trasplante se hace interminable y cuando por fin llega sobreviene una nueva incertidumbre y el riesgo al rechazo es recordado a través de tratamientos que no son inocuos. Esta situación hace que estos pacientes sufran con frecuencia reacciones psicopatológicas adversas, y los desequilibrios metabólicos que

---

<sup>36</sup> Monod H. y otros (1986), *Manual de Fisiología del Deporte*. 129-132. Editorial Masson.

<sup>37</sup> Bove A.A. y otros (1985), *Medicina del ejercicio*. Editorial Ateneo, 283-287.

<sup>38</sup> Hernando A.L. (1982), *Insuficiencia renal crónica*. *Medicine*, 35: 2305-2313.

<sup>39</sup> Reicnman F. y otros (1972), Problems in adaptation to maintenance hemodialysis: a tour year study of 25 patients. *Arch, Intern. Med.* 38: 859-865.

presentan durante prolongados períodos de tiempo, podrían ser considerados como potenciales agentes etiológicos. Latrás<sup>40</sup> realiza una evaluación de la función intelectual de las alteraciones cognoscitivas pre y post hemodiálisis y las correlaciona con las distintas variables fisiológicas. En este estudio no obtiene variaciones significativas en el intervalo pre- posthemodiálisis, pero sí pone de manifiesto que la cuarta parte de su muestra presentaba unos rendimientos cognitivos deficitarios y que no se observaba correlación entre los fenómenos psicopatológicos y las alteraciones de algunas constantes sanguíneas. En un estudio posterior Latrás, utilizando el cuestionario de Goldberg<sup>41</sup>, observó que el 60% de la muestra sufre malestar psíquico, siendo más vulnerables las personas entre los 50 y 60 años así como las mujeres y utilizando el cuestionario de Zung encontró que el 66% sufre índices anormales de depresión. Carney considera que el paciente en diálisis presenta un alto grado de hipocondriasis e histeria, pero que la alteración más frecuente psicológica es la depresión<sup>42</sup>, obteniendo tras un programa de ejercicios de 6 meses y 3 sesiones semanales sobre bicicleta, una mejora, no solamente de su capacidad funcional, sino también muy buenos resultados frente a la depresión y ansiedad. Goldberg<sup>43</sup> observó una mejoría del estado de depresión, hostilidad, ansiedad e integración social, tras 8 meses de entrenamiento de marcha, trote suave y bicicleta, 3 días a la semana.

A su vez, el ejercicio ha demostrado actuar positivamente sobre los componentes sanguíneos. En la insuficiencia renal crónica sufren trastornos las 3 series de células sanguíneas y algunos factores de la coagulación, pero la que principalmente se afecta es la serie roja. La anemia es un síntoma constante, y en fases avanzadas cuando la filtración glomerular se sitúa por debajo de los 30 ml/minuto, la cifra de hematíes puede llegar a ser menor de 2 millones, siendo hasta hace poco, el único tratamiento eficaz, las pequeñas y reiteradas transfusiones que entrañan el riesgo de hepatitis vírica, entre otros. Actualmente este problema ha quedado resuelto con la administración de la eritropoyetina recombinante humana. La anemia viene determinada por un notable defecto de la producción de hematíes, una destrucción acelerada y un exceso de pérdidas en la hemodiálisis. El fallo en la regeneración de hematíes se explica sobre todo por el déficit de eritropoyetina junto a determinadas carencias como son el déficit de hierro, ácido fólico y desnutrición proteica.<sup>44</sup> Por otra parte el promedio de vida del hematíe está acortado. En relación a la serie blanca

---

<sup>40</sup> Latras C. y otros (1979), *Alteraciones de la función intelectual en pacientes en hemodiálisis renal*. Comunicación al XII Congreso Nacional de la Sociedad Española de Psiquiatría. Granada. 223-235.

<sup>41</sup> Lastras C. y otros (1981), *Pacientes hemodializados y iatrogenia psicósomática*. Actas de la XVIII reunión de la Sociedad Española de Medicina Psicosomática y Psicoterápica. Zaragoza. 53-63.

<sup>42</sup> Carney R.M. y otros (1983), *Psychological Effects of exercise training in hemodiálisis patients*. *Nephron* 33: 179-181.

<sup>43</sup> Goldberg A.P. y otros (1980), *The metabolic and psychological Effects of exercise training in hemodiálisis patients*. *Am. J. Clin. Nutr.* 33: 1620-1628.

<sup>44</sup> Hernando A.L. (1982), *Insuficiencia renal crónica*. *Medicine*, 35: 2305-2313.

no existen variaciones importantes en el número total de leucocitos, pero sí en su reparto porcentual (neutrofilia y linfopenia).<sup>45</sup> El 50% de los enfermos tienen tendencia hemorrágica. El trastorno parece obedecer a múltiples causas, pero el hallazgo más común es la trombocitopenia y trombocitopatía urémica. La anemia es un importante factor limitador de la capacidad física del insuficiente renal crónico. El ejercicio no determina cambios en los niveles de hematocrito en individuos normales, pero si determina un aumento significativo del hematocrito, hemoglobina y hematíes en pacientes dializados, que no varían el volumen plasmático. Goldberg observa que todos los insuficientes renales presentan unos bajos valores de hematocrito y hemoglobina, consiguiendo mediante el entrenamiento, un incremento del 27% del hematocrito y un incremento del 27% en el número de hematíes.

Uno de los beneficios más relevantes del ejercicio, son sus efectos sobre el tejido muscular. En relación al estado del sistema muscular de estos pacientes, hay que indicar que suele ser bastante deficiente, en parte por la escasa actividad desarrollada, en parte por la alimentación precaria a la que están sometidos. Los estudios de los efectos del entrenamiento sobre el tejido muscular, han revelado muchos cambios, entre los más importantes podemos citar la mejora en la capacidad de consumo de oxígeno y la utilización de H.C (glucógeno) y grasas como combustiones metabólicas. Existen dos importantes adaptaciones que mejoran la capacidad aeróbica: el aumento en el número y tamaño de las mitocondrias de las fibras musculares, y el aumento en la actividad o concentración de las enzimas que intervienen en las reacciones aeróbicas. Se ha observado así mismo que, con el ejercicio físico, las reservas de glucógeno del músculo estriado se duplican y también que hay un incremento incluso del 83% de las reservas de triglicéridos. Por otra parte, la ejecución de cargas físicas provoca una movilización de los líquidos entre los diferentes compartimentos del cuerpo. En sus inicios esta movilización se efectúa hacia los músculos en actividad. Así lo expresa Wilmore<sup>46</sup> cuando plantea que al inicio del ejercicio el agua es desplazada desde el plasma a los espacios intersticiales e intracelulares. Este desplazamiento del agua está relacionado con la masa muscular que es activa y con la intensidad del esfuerzo. Lo anteriormente planteado nos permite reafirmar los beneficios del ejercicio físico para el paciente dialítico; no sólo los efectos acumulativos de este, sino porque durante la misma ejecución ayuda a disminuir el “encharcamiento”, tendencia que continúa al acumularse los productos del metabolismo dentro y alrededor de la fibra muscular, aumentando a su vez la tolerancia y la acumulación de productos de desecho metabólico. En este mismo sentido hay un incremento y perfeccionamiento de la función respiratoria que contribuye a la eliminación de agua y productos que alteran el PH

---

<sup>45</sup> Junco P.E. (1983), Alteraciones hematológicas en el síndrome urémico. *Pathos I*: 51-62.

<sup>46</sup> Wilmore Jack, H (1998). *Fisiología del esfuerzo y del deporte*. Buenos Aires. Editorial Paidotrieva.



sanguíneo hacia la acidosis para un mejor control de la homeostasis y equilibrio ácido-básico. Sin dejar de significar el papel de la sudoración incrementada durante el ejercicio, por donde se elimina agua y electrolitos, entre ellos el sodio. Zabetakis y col.<sup>47</sup> incluyeron a seis pacientes en hemodiálisis en un programa de ejercicio físico que se realizó tres días a la semana, durante 10 semanas y repartido en sesiones de 20 a 45 minutos de duración hasta alcanzar el umbral anaeróbico. A su término, objetivaron disminuciones significativas de la glucosa, calcio y fósforo séricos, sin modificaciones en la hemoglobina (Hb.) y el hematocrito (Hto.). Goldberg y col.<sup>48</sup>, en otro programa de ejercicio de 12 meses de duración, observaron incrementos de la capacidad aeróbica máxima y del Hto, con disminución de la tensión arterial (TA). Asimismo, objetivaron una mejoría del metabolismo de los carbohidratos y lípidos, además de un claro beneficio en el aspecto psicosocial. Painter y col.<sup>49</sup>, en un programa de ejercicio con bicicleta, de seis meses de duración, que presentaba como rasgo diferenciador su realización durante las sesiones de hemodiálisis, observaron unos niveles de adherencia al programa excepcionalmente altos (91% y 75% en la primera y segunda parte del programa, respectivamente). Sus resultados, con respecto a parámetros hemodinámicos y bioquímicos, fueron similares a los de los estudios citados anteriormente.

En Argentina, en las últimas décadas, los nefrólogos vienen acumulando pruebas y evidencias claras sobre los múltiples beneficios que genera la actividad física a los pacientes se realizan diálisis. Según la Asociación Solidaria de Insuficientes renales Argentina (A.S.I.R.), la actividad física intradiálisis sirve para autoevaluarse, establecer vínculos con los demás, asumir actitudes positivas, reducir ansiedades, observarse a sí mismo y la aceptación del propio cuerpo. El trabajo corporal se manifiesta claramente como un recurso fundamental para una mejor calidad de vida. La actividad física terapéutica en los individuos portadores de esta enfermedad, debe estar dirigida a influir sobre los factores de progresión y a minimizar los cambios en la homeostasis, a la vez que se incrementa la masa corporal y la resistencia a las modificaciones del medio interno; así como soportar mejor la hemodiálisis, disminuyendo la morbilidad y a estar mejor preparado para la espera y el momento del trasplante. El ejercicio logra en este tipo de pacientes sensación de control sobre su enfermedad e incluso, según algunos estudios, se redujo el número

---

<sup>47</sup> Zabetakis P.M (1982), Long-duration submaximal exercise conditioning in hemodialysis patients. *Clin Nephrol.* 18: 17.

<sup>48</sup> Goldberg A.P (1986), Exercise training reduces coronary risk and effectively rehabilitates hemodialysis patients. *Nephron*, 42: 311.

<sup>49</sup> Painter P. (1986), Effects of exercise training during hemodialysis. *Nephron*, 43: 87.

hospitalizaciones de aquellos pacientes que lo realizaban.<sup>50</sup> Además, afirman que el ejercicio físico durante la sesión de diálisis, aumenta la eficacia de la diálisis puesto que reduce el rebote de solutos e incrementa la perfusión de los músculos y esqueleto.<sup>51</sup>

Ahora bien, la capacidad del paciente para participar en un programa de fisioterapia puede verse afectada por varias complicaciones comunes en la IRC. Las complicaciones que se encuentran generalmente son: neuropatía periférica, urémica o diabética, por lo general bilaterales, con desordenes sensoriales en distribución típica en guante y calcetín, insuficiencia cardíaca congestiva, infarto de miocardio, accidentes cerebrovasculares, amputaciones, encefalopatía, síndrome orgánico cerebral, necrosis aséptica de la cadera, osteodistrofia con posibilidad de fracturas. Las quejas más frecuentes asociadas a la diálisis y a la neuropatía urémica son el ardor en los pies y las “piernas cansadas. Con un enfoque preventivo de estas complicaciones propias de los pacientes con insuficiencia renal crónica y considerado que los dializados están más expuestos a diferentes afecciones osteoarticulares, como artritis microcristalinas, hemartrosis, osteodistrofia y depósitos amiloideos, cardíacas, musculares, respiratorias y psicológicas, por el hecho de la inmovilidad durante las sesiones de diálisis y la disminución de la actividad, se recomendará con énfasis la instauración de una kinesioterapia general regular en los servicios de diálisis o en consultorio privado.<sup>52</sup> Ella comprenderá: - una reeducación específica dirigida a los problemas reumatológicos (periartritis escapulohumeral y cervicalgias ++) y respiratorios que se hallen a menudo presentes; -una gimnasia general de todos los grupos musculares, con trabajo de movilización, estiramientos y fortalecimiento muscular (ejercicios isométricos ++) de la columna y de los miembros, asociada con ejercicios respiratorios. En realidad, esa gimnasia general debe convertirse en una verdadero reentrenamiento para el esfuerzo que se puede efectuar sin peligro si la última sesión de diálisis no está demasiado alejada, dos días como máximo, y si el pulso del paciente no supera el 80% de la FMT al final de la sesión (50% para los pacientes tratados con bloqueadores beta); -ejercicios de relajación.

Las exigencias que le plantea el ejercicio físico al riñón como órgano, no son muy marcadas, a no ser por la reabsorción de agua y sales, ya que la redistribución sanguínea durante la ejecución de cargas físicas, trae consigo una disminución del flujo renal. Por ello, solo hay contadas ocasiones en las que estos pacientes no deberían practicar ejercicio

---

<sup>50</sup> Fitts SS, Guthrie MR (1995), Six-minute walk by people with chronic renal failure. *Am J Phys Med Rehabil*;74:54-58.

<sup>51</sup> Kong CH. (1999), The effect of exercise during haemodialysis on solute removal. *Nephrol Dial Transplant*, 14: 2927-293.

<sup>52</sup> Xhardez, Yves (2002), *Vademécum de kinesioterapia y de reeducación funcional*. 4° edición. 4° reimpresión. Buenos Aires: El Ateneo.

físico. Entre las patologías que no lo permiten encontramos: estenosis aórtica, miocarditis activa, diabetes descompensada, insuficiencia cardíaca congestiva descompensada y fracturas inestables. En estos casos el estrés metabólico, fisicoquímico, bioquímico, neurohormonal y biomecánico que produce el ejercicio, puede acarrear consecuencias serias. Sus contraindicaciones son, como todas, relativas y absolutas. Estas últimas son muy escasas, y entre ellas reseñamos: los estados febriles agudos, especialmente producidos por infecciones, desequilibrios hidroelectrolíticos, descompensación metabólica, signos vitales inestables, arritmias, HTA descompensada, estenosis aórtica severa, infarto, ICC descompensada y miocarditis severa. Como precaución, se aconseja reducir el nivel de ejercicio físico en aquellos días con excesiva ganancia de peso entre sesiones. Por otro lado, es conocido que cuando el ejercicio físico es realizado de una manera vigorosa, provoca en los individuos sanos un aumento del nivel del potasio sérico. Es por ello que se realizó una investigación en el Servicio de Nefrología del Hospital de la Creu Roja de Barcelona<sup>53</sup>, con el fin de estudiar las repercusiones del ejercicio físico sobre el potasio sérico y los factores que regulan su distribución intra- extracelular en los pacientes con IRCT. El resultado más sorprendente de este trabajo fue la ausencia de cambios en el potasio sérico tras la realización del ejercicio físico. La conclusión, con repercusión en la práctica clínica diaria de este trabajo, es que los pacientes con insuficiencia renal crónica terminal pueden realizar un ejercicio físico moderado, sin peligro de que éste induzca hiperpotasemia. La explicación de este diferente comportamiento con respecto a los individuos sanos, no es conocida, pero probablemente estaría en relación con la disminuida capacidad para el ejercicio físico que presentan estos enfermos. Por otro lado, si bien tanto la acidemia como la hipercalemia son dos riesgos potenciales del ejercicio físico practicado en los periodos interdiálisis, éstos desaparecen si el ejercicio se realiza durante las sesiones de hemodiálisis<sup>54</sup>. Además, cabe resaltar, que es aconsejable realizar los ejercicios durante las 2 primeras horas de diálisis para evitar inestabilidades hemodinámicas. El doctor Felipe Inserra, médico nefrólogo, director médico de los Programas de Salud Renal de Fresenius Medical Care (FMC) Argentina, institución que, en la Argentina, desarrolla programas de actividad física durante la diálisis en algunos de sus 83 centros, afirma que la tendencia a incorporar rutinas de gimnasia como parte de las sesiones de diálisis es, actualmente, una realidad en diversos países del mundo. No obstante, en la mayoría de ellos, no cuenta con aportes económicos suficientes que permitan generalizarse y aplicarla en todos los casos. El doctor Inserra, quién también se desempeña como jefe de Nefrología experimental del Instituto de

---

<sup>53</sup> Pascual R. y otros (2000), *Efectos del ejercicio físico sobre el potasio en la IRC*. Servicio de Nefrología del Hospital de la Creu Roja. Barcelona.

<sup>54</sup> Germain M. (1985), Maximal exercise during hemodialysis: Physiological effects. *Kidney Int.* 27: 161.

Investigaciones Cardiológicas de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires (UBA), afirma que el tiempo de diálisis es óptimo para estimularlos a hacer ejercicio y además asegura que, al mismo tiempo, es un buen modelo para que ellos aumenten su actividad física fuera de la diálisis. Además asegura que el programa que han implementado en varios centros de tratamiento, les ha mostrado que además de la mejoría clínica y psicofísica de los pacientes, los mismos concurren mejor predispuestos y tienen menos malestar o ansiedad durante al tratamiento.

Ahora bien, a pesar de que la actividad física intradiálisis tiene múltiples beneficios, es necesario aclarar que se deben tener en cuenta una serie de consideraciones. Algunos pacientes con IRC y que realizan diálisis, pueden tener diabetes. Por ello hay que tomar precauciones tales como el monitoreo de la concentración de glucosa y la planificación de las sesiones de entrenamiento con sobrecarga cerca de las comidas para evitar situaciones como eventos hipo o hiperglucémico.<sup>55</sup> La falta de incentivo es quizás el mayor problema que se puede encontrar en la rehabilitación de un paciente con IRC. Esto no sucede, evidentemente, en todos los pacientes, pero muchos de ellos se vuelven dependientes y manifiestan signos de uremia tales como disminución en la concentración mental, apatía y letargo. Estos pacientes necesitan ser incentivados a salir de sus camas y a aumentar su movilidad. La fatiga es una de las principales preocupaciones en individuos con IRC, por lo que la tolerancia al ejercicio debería establecerse gradualmente. Para los pacientes en diálisis, lo importante de la prescripción es entender las múltiples barreras que pueden existir en la ejercitación. Estas incluyen sentimientos de malestar general, requisitos de tiempo para el tratamiento, falta de estímulo e información provista por los trabajadores del centro de cuidados de nefrología, miedo, y acostumbramiento o adaptación a estilos de vida a bajos niveles de funcionamiento. Por consiguiente, cualquier prescripción debe comenzar lentamente y progresar gradualmente para prevenir la falta de estímulo y sentimientos adicionales de fatiga o dolor muscular. Por tal motivo, Sonsoles Hernández, autora de varios artículos nacionales e internacionales sobre actividad física, salud y discapacidad, e investigadora participante en el ámbito de la actividad física y la discapacidad en el "Israel Sport Center for the Disabled", en Israel, explica que el ejercicio es una buena alternativa para evitar la fatiga, propia de la enfermedad, pero aclara que el ejercicio debe estar supervisado por un profesional, ya que un exceso en la intensidad de las sesiones de entrenamiento puede conllevar situaciones adversas como un incremento de la creatinina y la creatina fosfocinasa (CPK) que deben ser eliminados por el riñón. En un estudio de caso,

---

<sup>55</sup> Painter, P (1997). Renal failure. In: ACSM's Exercise Management for Persons with Chronic Diseases and Disabilities. Durstine, J. L. and Moore, G. E. eds. Champaign, IL: *Human Kinetics*, pp. 89–93.

presentado por la "Nephrology Nursing Journal", se afirma que el kinesiólogo debe ser responsable del programa de actividad física intradiálisis, el cual incluye precalentamiento, ejercicios de estiramiento y fortalecimiento, así como también ejercicios aeróbicos utilizando, por ejemplo, una bicicleta fija. La presencia de un responsable especializado es importante desde varios aspectos, pues el contacto humano con los pacientes mejora la receptividad al tratamiento, transformando la iniciativa en una 'actividad recreativa' y no en otro tratamiento con otra máquina. Además, el estímulo y la educación que le brinda el profesional facilitan que el paciente haga más actividad en su vida habitual fuera de la diálisis. Cabe destacar que, antes de incorporar un paciente en diálisis al programa de ejercicio físico, el médico debe evaluar su edad, sus características particulares y su situación para determinar qué es lo que más le conviene. No obstante, por lo general son pocos los pacientes que quedan excluidos. Además, durante el tratamiento, el fisioterapeuta debe estar al tanto del lugar de acceso vascular del paciente. Puede sentirse en el área una vibración, llamada "frémido", que es producida por el alto volumen de sangre que fluye desde la arteria hacia una vena menor. La zona de acceso para la hemodiálisis puede ser el brazo o la parte superior de la pierna. Esta circunstancia no debería inhibir la actividad para nada, aunque a muchos pacientes se les recomienda que no usen su brazo cuando tienen la fístula. Esta restricción es la que generalmente da el cirujano vascular en el momento en que hace la inserción y atañe solo al tiempo de sanación, es decir, 6 a 8 semanas. La única precaución que debe tomarse respecto a la fístula es que debe evitarse cualquier actividad que pudiera obstruir el flujo sanguíneo, como por ejemplo, que se hiciera peso sobre los vasos sanguíneos. Aunque el paciente debe ser cuidadoso con la zona de acceso, la utilización de la extremidad incrementará el flujo que corre por esta y, de hecho, ayuda al desarrollo muscular alrededor de la zona de acceso, lo cual facilitará la colocación de agujas.

La kinesioterapia del dializado será progresiva, paciente y prolongada, y sobre todo deberá tener en cuenta la aptitud para el esfuerzo del paciente, hipotecada por las consecuencias cardíacas, una anemia persistente y la sobrecarga hidrosódica, además de la frecuente fragilidad ósea y la fatigabilidad del paciente. En la práctica, esto significa que el paciente debe determinar la duración de la actividad que él o ella pueda tolerar cómodamente durante las sesiones iniciales. Esta duración será la duración de comienzo de la actividad. Si el paciente solo tolera 2 o 3 minutos de ejercicio, la prescripción será para varios intervalos de este tiempo, con un descenso gradual en los tiempos de descanso para que el paciente progrese a una actividad continua. Se recomienda una progresión en la duración de 2 a 3 minutos por sesión o por semana, dependiendo de la tolerancia del individuo. Puede que los pacientes extremadamente débiles necesiten comenzar con un programa de fortalecimiento de bajo peso y con altas repeticiones y ejercicios para aumentar

el grado de movilidad antes de comenzar cualquier actividad cardiovascular. Cuando un paciente comienza a pedalear en la bicicleta fija durante la diálisis, la sesión inicial es generalmente de 10 minutos, incluso si el paciente se encuentra apto para tolerar una duración mayor. Esta precaución le da la seguridad al personal de la diálisis y al paciente de que el pedalear no implica efecto adverso alguno en el tratamiento de diálisis. Es importante destacar que todo tratamiento de reeducación funcional deberá hacerse en colaboración estrecha con el nefrólogo, ya que la fisioterapia debe ser considerada como parte necesaria de la rehabilitación del paciente con insuficiencia renal crónica. La rehabilitación física de los pacientes con insuficiencia renal crónica (IRC) es un área de cuidado del paciente nueva y desafiante para el fisioterapeuta. El programa de fisioterapia que se ofrece en el tratamiento de fisioterapia debe ser modificado para adecuarse a cualquier problema secundario, como es el rechazo. La progresión, por lo tanto, es muy variable y depende de cada paciente.

El tratamiento intradiálisis es muy eficaz en el plano psicológico y atenúa la impresión de duración de la inmovilización. El mismo comprende: ejercicios respiratorios, ejercicios de movilización y fortalecimiento de miembros y ejercicios de columna vertebral. Dado que no todos los pacientes están en las mismas condiciones físicas, no es conveniente una aplicación generalizada de un plan de ejercicio, sino que es necesario individualizar el plan según las características de cada paciente o agruparlos según condiciones semejantes y su progresión<sup>56</sup>. Para prescribir el ejercicio debemos tener en cuenta las siguientes variables: Tipo de ejercicio que se va a realizar: aeróbico, anaeróbico, continuo, intervalos, máximo, submáximo; Duración: tiempo conveniente de acuerdo con la persona que se somete al ejercicio; por ejemplo, para que un individuo con molestias cardiovasculares adquiera acondicionamiento físico, se debe someter como mínimo a un programa de 30 minutos de ejercicio; Intensidad: hasta cuánta FC se va a trabajar durante el ejercicio; Frecuencia: cuántas veces por semana se realizará el ejercicio; Indicaciones y contraindicaciones: el ejercicio está indicado en la promoción y prevención de la salud, en especial, cardiovascular, músculo- esquelética, metabólica y mental. El ejercicio se controla mediante medición del pulso o por percepción en la "Escala de Borg" (esta escala se emplea cuando se le dificulta a la persona la medición del pulso, porque no es confiable el resultado por efecto de drogas beta- bloqueantes, tan frecuentes en este tipo de pacientes, o por deficiencia de ciertos nodos en el sistema eléctrico del corazón). Cabe resaltar, que para formular y prescribir el ejercicio a un paciente, el primer paso consiste en realizar una historia clínica (HC), un examen físico y una prueba de ejercicio que permita medir el consumo de oxígeno, así como sus limitantes bioeléctricas, biofísicas y osteomusculares.

---

<sup>56</sup> Brown J.J (1971), Hypertension and chronic renal failure. *Br Med Bull.* 27: 128.



El programa de actividad física intradiálisis consta tanto de ejercicios aeróbicos como de ejercicios de sobrecarga. Los pacientes en diálisis tienen un pico de consumo de oxígeno que es comparable con el 50% de la capacidad en individuos sanos, y el requerimiento de oxígeno para las actividades regulares diarias se aproxima a la capacidad de ejercicio máxima en los pacientes portadores de insuficiencia renal crónica irreversible. Por lo tanto es muy importante que el programa de ejercicio en pacientes con insuficiencia renal crónica irreversible apunte entre otras metas a conseguir una mayor capacidad de ejercicio máxima. El entrenamiento aeróbico con utilización de pedaleras contribuye a la mejora de los efectos anabólicos de la nutrición parenteral intradiálisis y duplica la asimilación de aminoácidos así como también la remoción de solutos. Además el ejercicio aeróbico, ha demostrado conseguir mejoras tanto a nivel de parámetros medidos en la prueba de esfuerzo como a nivel de la calidad de vida, salud general, depresión y ansiedad de los pacientes, permitiendo desarrollar las AVD con menor fatiga. El ejercicio aerobio eleva la capacidad de trabajo sobre la base del incremento del consumo de oxígeno, no sólo de forma integral, sino también a nivel celular. Bernard y Holloszy, refieren el incremento del número de mitocondrias como efecto de la práctica sistemática de actividades físicas, que se traduce en mayores posibilidades para consumir oxígeno. Este fenómeno consecuencia del trabajo aerobio, es muy conveniente para el entrenamiento terapéutico del portador de Insuficiencia Renal Crónica, en primer lugar por no añadir grandes volúmenes de material de desecho metabólico tóxico para el organismo, ya que la degradación del sustrato llega hasta sus productos finales, agua metabólica y Dióxido de Carbono, con limitadas posibilidades de excretarlos. En segundo lugar, incrementa la capacidad de captación de oxígeno por la célula, lo que es muy conveniente por ser la anemia uno de los signos siempre presente, y, además, la elevación del consumo de oxígeno es una dádiva para el riñón, que para realizar su función necesita mucho de este gas, aún cuando sea mínimo el número de nefronas funcionando. Por otra parte, el ejercicio aerobio, es condición indispensable para el perfeccionamiento y manutención de la función cardiovascular, que es una de las primeras en verse afectadas en la evolución de este proceso patológico, y así lo refieren diferentes autores como Venega Pérez y H. Donoso Puelma.<sup>57</sup> Para mejorar la capacidad cardiorrespiratoria, se requiere realizar ejercicios dinámicos y aeróbicos y que involucren grandes masas musculares. También los ejercicios aerobios tienen efectos comprobados sobre el control metabólico en la Diabetes Mellitus, Dislipidemia, Cardiopatía Isquémica, etc., que también constituyen factores de progresión de la IRC, y lo expresan Ballor y

---

<sup>57</sup> Venega Pérez, P y Donoso Puelma, H. (1997). *Principios Generales de la prescripción de actividad física. En Recomendaciones de actividad física para la salud.* Santiago de Chile: Unidad de Deporte Recreativo.

Pochlman<sup>58</sup> cuando afirman que el ejercicio físico, fundamentalmente aerobio, ejerce igualmente una acción favorable sobre la presión arterial, el peso corporal y la resistencia a la insulina además de mejorar la eficiencia de la función cardiaca, representando en su conjunto un efecto beneficioso frente a riesgo de Cardiopatía Isquémica Coronaria; a lo que se puede añadir, un efecto renoprotector. La enfermedad cardiovascular se desarrolla en estos pacientes de forma habitual, antes de comenzar la terapia con diálisis. Habría pues que comenzar en la fase prediálisis para poder intervenir sobre factores de riesgo cardiovasculares,<sup>59</sup> y recomendar el ejercicio físico antes, incluso, de comenzar el programa de diálisis para los pacientes urémicos, porque, si bien no tiene influencia sobre la evolución de la enfermedad, sí que la tiene sobre la mayor capacidad funcional del paciente y una mejor percepción de su calidad de vida.

Por otro lado, y complementario a los ejercicios aeróbicos, es necesario introducir ejercicios con sobrecarga. No existen pautas estandarizadas para desarrollar programas de entrenamiento con sobrecarga para individuos con IRC. Sin embargo, algunos autores han desarrollado algunas pautas generales en base a sus observaciones y a la literatura actual disponible (Ver tabla en anexo). Algunos autores han sugerido que la duración de las sesiones de entrenamiento con sobrecarga se haga mediante la adición de series, siempre y cuando esto pueda ser tolerado por los sujetos. Todos los pacientes deben aprender la técnica apropiada de cada ejercicio y la técnica apropiada de respiración instruyendo a los sujetos para que eviten realizar la maniobra de Valsalva. Se afirma que los programas de entrenamiento con sobrecarga bien diseñados y supervisados son seguros, son bien tolerados y ayudan a revertir los efectos de la degradación muscular y mejoran la fuerza y la capacidad funcional en sujetos con IRC, lo que a su vez mejora la calidad de vida de estos individuos. La utilización de pesos libres, máquinas, máquinas isocinéticas y bandas elásticas, son modalidades aceptables para ser incluidas en un programa de entrenamiento con sobrecarga para individuos con IRC.<sup>60</sup> Los kinesiólogos deben seleccionar el modo (o los modos) de ejercicio que mejor sirvan a los objetivos de los individuos y que se adecúen a la tolerancia y disponibilidad de cada paciente.<sup>61</sup> Se pueden incluir ejercicios tanto mono como multiarticulares, y todos los grupos musculares principales deben entrenarse en

---

<sup>58</sup> Ballor, D.L. y Pochlman, E.T. (1992). Resting metabolic rate and coronary heart disease risk factors in aerobically and resistance trained women. *Amj. Clin Nutrese*, 968-974.

<sup>59</sup> Heiwe S; A. Tollback (2001), Twelve weeks of exercise training increases muscle function and walking capacity in elderly predialysis patients and healthy subject. *Nephron*. 88: 48-56.

<sup>60</sup> Painter, P (1997). Renal failure. In: ACSM's Exercise Management for Persons with Chronic Diseases and Disabilities. *Durstine, J. L. and Moore, G. E. eds. Champaign, IL: Human Kinetics*, pp. 89-93.

<sup>61</sup> Ibid.

cada sesión de entrenamiento. Painter<sup>62</sup> sugiere la utilización de 10-12 repeticiones máximas (RM). Si bien no existen pautas específicas respecto al número de series a realizar, algunos autores han sugerido iniciar con una única serie por ejercicio. Se sugiere realizar 3 sesiones semanales de entrenamiento en días no consecutivos y que las repeticiones se incrementen a medida que se incrementa la tolerancia al ejercicio y antes de que se incremente la intensidad (carga) y la cantidad de series. La utilización de cargas de baja intensidad al comienzo del programa puede ayudar a evitar lesiones tendinosas y óseas. Además, los pacientes de hemodiálisis se sentirán particularmente endurecidos y generalmente sufrirán calambres después de la sesión de diálisis a causa de haber permanecido sentado por 3-4 horas y de la remoción de fluidos. El estiramiento durante y después de la diálisis puede aliviar esta rigidez. Es posible afirmar que el ejercicio aeróbico, aislado o combinado con ejercicio de fuerza, mejora la capacidad del ejercicio, y, el ejercicio de fuerza, mejora la calidad de vida y funcional del paciente, como así también el apetito, la calidad del sueño y la fuerza de los miembros inferiores. En resumen, los expertos recomiendan ejercicios aeróbicos combinados con los de fuerza para combatir la debilidad, supervisados en las unidades de diálisis y afirman que el entrenamiento físico en este tipo de pacientes mejora su calidad de vida.

Según P. Painter, cuando a los pacientes se les diagnostica con insuficiencia renal en etapa terminal, la mayoría de ellos no recibe información sobre ejercicios y actividades físicas. Si ellos preguntan, por lo general se les dice que lo tomen con calma o que no se excedan. Este consejo hace que surjan preguntas y siembra dudas en los pacientes y en sus familias, que serán extremadamente protectoras. Los pacientes no saben cuánta actividad es "mucho actividad", y dado que ellos no se sienten bien y se sienten fatigados, optan directamente por no realizar ninguna actividad. El personal de diálisis, que ve a los pacientes regularmente para sus tratamientos, por lo general, apoya la idea de llevar un estilo de vida inactivo. Entonces no sorprende el hecho de que muchos pacientes se muestren escépticos en cuanto a volverse físicamente activos. Los pacientes interactúan principalmente con quienes realizan sus diálisis y, por tanto, no reciben información de otros individuos. Es por esto que el profesional que se dedica a la ejercitación debe tomarse un tiempo para aprender sobre la diálisis y sobre el trasplante para poder entender con qué se enfrentarán los pacientes de diálisis. El profesional debe ponerse en contacto con el personal del centro de diálisis para explicarles cómo el ejercicio puede beneficiar a sus pacientes y les debe asegurar que los programas iniciados serán seguros y no interferirán con los tratamientos. Esta educación también debe incluir ideas acerca de cómo el personal del centro de diálisis puede motivar a los pacientes a que sean activos físicamente. La

---

<sup>62</sup> Ibid.

motivación adicional y el apoyo pueden facilitar en gran medida los esfuerzos del paciente en la rehabilitación. Así mismo, la falta de apoyo y de comprensión por parte del personal del centro pueden sabotear los esfuerzos para aumentar la actividad de los pacientes. Es tarea del kinesiólogo contactarse con otros profesionales de la salud como los nefrólogos, informarlos sobre los servicios que pueden ofrecer a sus pacientes, y discutir los beneficios de los ejercicios para los mismos.

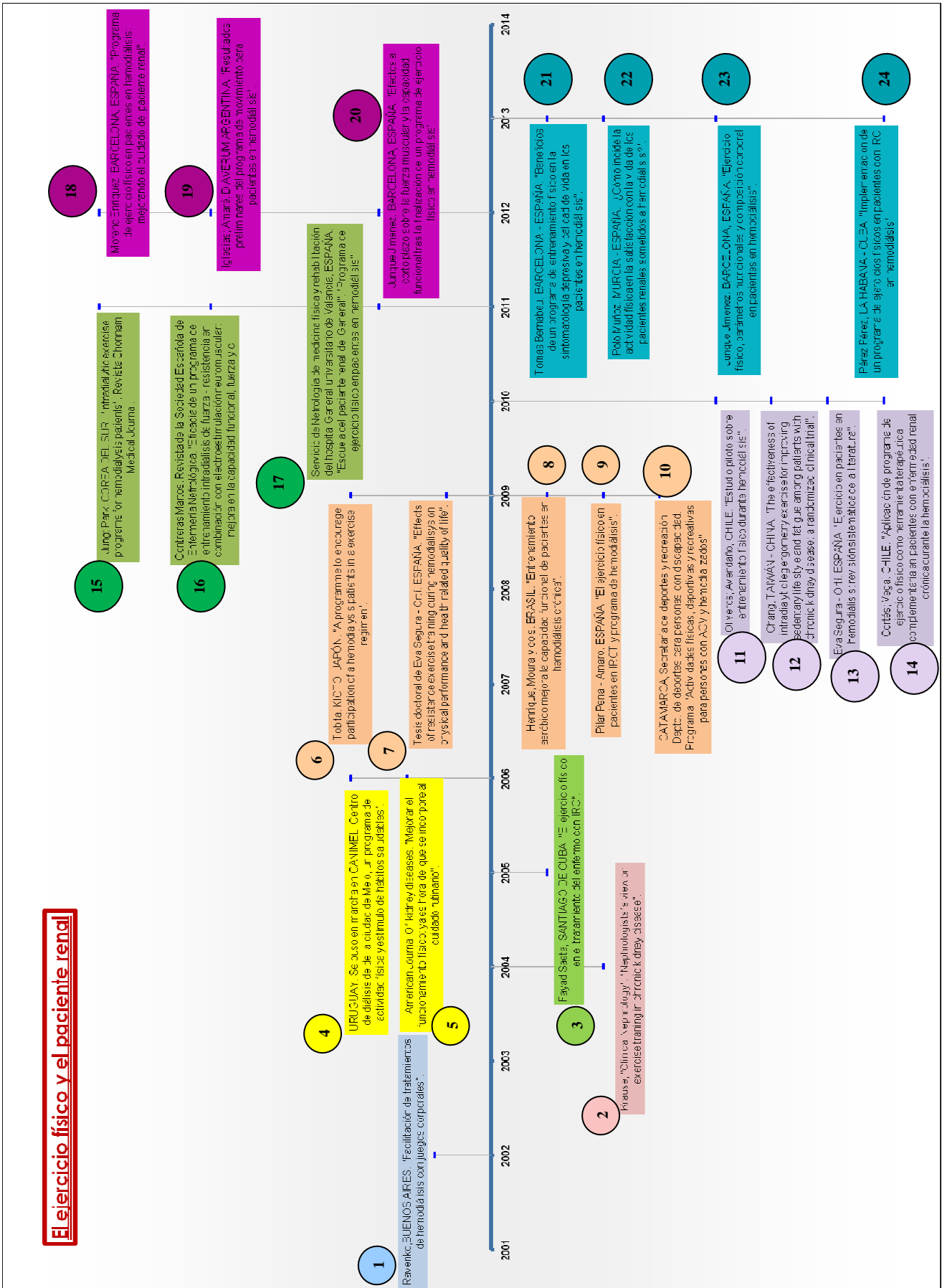
Ahora bien, la realización de ejercicios durante las sesiones de hemodiálisis es una práctica habitual en países como Estados Unidos, Suecia, Alemania o Grecia, donde llevan ya tres décadas aplicándolos. El Programa de Actividad Física Intradiálisis (PAFI) como tal, nace en Fresenius Argentina en el 2004, en el marco de iniciativas para la calidad de vida, que surgen a partir de las repercusiones del Programa "Pro-Huerta". Fue así, que en el año 2004, se planteó hacer una experiencia piloto para promover la actividad física con el objetivo de mejorar la calidad de vida del paciente, trabajando sobre aquellas dimensiones afectadas por la IRCT: la autonomía, ocupación/trabajo, la autoestima, la capacidad funcional, las relaciones sociales, la comunicación y el estado de ánimo. Se decidió que el programa de ejercicios fuera intradiálisis ya que: el paciente está disponible, la presencia del equipo de salud consolida la prescripción de actividad física y los pacientes están en un ámbito controlado. Además, se consideró que era necesario que un profesional idóneo llevara adelante el programa, ya que, un cambio de hábito, supone vínculo y dedicación. Por otro lado, la heterogeneidad de pacientes requiere atención personalizada, para no perder de vista las necesidades particulares. El PAFI comenzó como un estudio piloto por 6 meses en el año 2004, con dos profesionales y en dos centros de hemodiálisis. Para el año 2013 ya son 20 los profesionales que lo llevan adelante en 27 centros y casi 1000 pacientes incluidos en el PAFI.

Estudios a nivel mundial intentaron medir el impacto del ejercicio y de la implementación de un programa de actividades físicas en la sala de diálisis en las actividades cotidianas y laborales de éstas personas, como así también en su calidad de vida. En la siguiente línea de tiempo, se puede observar algunos de los principales estudios realizados desde el año 2002 hasta la actualidad.<sup>63</sup>

---

<sup>63</sup>Cada estudio y/o hecho en la línea de tiempo posee un número. El mismo hace referencia a la Imagen N° 7, en la cual se explican los principales resultados y conclusiones a las que arribaron dichas investigaciones.

**Ejercicio físico y el paciente renal**



En la Imagen N° 7 se encuentra resumidos los principales resultados y conclusiones de las investigaciones mencionadas en la línea de tiempo.

### Imagen N° 7: Objetivos, resultados y conclusiones de los estudios enunciados

1. "Este tipo de actividades permiten un crecimiento y aprendizaje continuo, así como el desarrollo de la creatividad, la expresividad y la comunicación (...) y una mayor integración socio-cultural".
2. "Realizó una sencilla encuesta a 47 nefrólogos que participaron en el Congreso Mundial de Berlín de 2003. Estos especialistas aceptan que la actividad física es importante para producir beneficios en la salud de los pacientes y disminuir los factores de riesgo".
3. "El objetivo es entelecer la progresión de la enfermedad y mejorar la calidad de vida. (...) Los resultados muestran que el ejercicio físico disminuye la frecuencia cardíaca, la TA es normal en periodos intradiálisis, aumenta el peso corporal y masa corporal, mejora su estado general y capacidad homocinética y disminuye el tiempo de diálisis porque disminuye la retención de líquidos, mejorando su calidad de vida (...) Se revela la factibilidad y necesidad de incorporar en el tratamiento de la IRC el ejercicio físico".
4. "Los objetivos son: mejorar la calidad de vida y disminuir la morbimortalidad; disminuir el riesgo cardiovascular; mejorar la efectividad de la diálisis. Los resultados muestran que el nivel de adhesión fue mayor al 80% y que hubo una mejoría en las 3 capacidades físicas evaluadas: fuerza, flexibilidad y movilidad".
5. "Se destaca la necesidad de generalizar a todos los centros de diálisis la prescripción de actividad física durante la misma, ya que genera un impacto positivo en la sobrevida y la calidad de vida del paciente dializado".
6. "El objetivo del estudio fue evaluar un programa de apoyo en los pacientes renales crónicos durante la realización de un programa de ejercicios estructurado. Los resultados mostraron que el 100% de los pacientes que realizaron el programa de apoyo, siguieron con éxito la realización de todos los ejercicios propuestos y tuvieron una participación continua. Este artículo pone de manifiesto la importancia de realizar programas de apoyo para mantener la continuidad en la realización de ejercicio físico por parte de pacientes con IRC, pudiendo así mejorar su calidad de vida".
7. "El estudio asegura que el ejercicio físico intradiálisis mejora la capacidad funcional y calidad de vida, los pacientes tienen mayor facilidad para realizar sus AVD y a su vez mejora los síntomas de fatiga y calambres".
8. "La aplicación de un programa supervisado de entrenamiento aeróbico en pacientes renales crónicos durante las sesiones de hemodiálisis se asocia a la mejora de la capacidad funcional, del control de la HTA y del cuadro de anemia".
9. "Incluir la actividad física reglada, sistemática, regular y moderada en cuanto a su intensidad, tiene que ser un objetivo a conseguir y una acción que se debe incluir en los planes de cuidados que nos planteamos con el paciente renal desde el principio de la enfermedad y del tratamiento. Los pacientes mejoran e impide que empeoren (...) Mejoran su fuerza muscular, su resistencia dinámica y su capacidad de paseo, aumentan su movilidad, mejorando su funcionalidad y también los síntomas como depresión, presión arterial, apetito, sensación de bienestar y de control de su enfermedad, ya que al aumentar su capacidad física también aumenta la psicológica".
10. "Destinado a mejorar la calidad de vida de las personas dializadas y con ACV, estimulando sus capacidades neurofuncionales, fisiológicas, físicas y psíquicas (...) Crear un espacio de contención (...) eliminando así los factores de riesgo que favorecen a padecer este tipo de enfermedad".
11. "El programa de ejercicio intradiálisis resultó en un mejoramiento del rendimiento físico".
12. "El ejercicio ergométrico es seguro y no supone un gasto temporal para los pacientes sometidos a diálisis. Además les aporta beneficios como la disminución de la fatiga e incremento de la actividad física".
13. "El ejercicio aeróbico mejora la capacidad de ejercicio (...) El ejercicio de fuerza mejora la capacidad funcional del sujeto, fuerza de MMII y calidad de vida (...) Se recomienda que el ejercicio durante la diálisis se realice en las primeras dos horas de tratamiento (...) El ejercicio puede adaptarse a cualquier paciente (...) y en todos los casos se pueden obtener beneficios (...) La realización de una valoración previa del sujeto y la supervisión del programa por parte de una profesional capacitado son los requisitos mínimos para implementar este tipo de programas en las unidades de hemodiálisis".
14. "En pacientes sometidos a hemodiálisis, con altos niveles de sedentarismo y sarcopenia, solo 12 sesiones de ejercicios intradiálisis de fuerza localizada, generan cambios considerables en su capacidad de trabajo y tolerancia al esfuerzo físico, lo que ciertamente mejora enormemente su calidad de vida".
15. "El ejercicio o actividad física regulares deben ser obligatorios, sin opción, en los pacientes con ERT".
16. "Un programa de fuerza-resistencia intradiálisis aumenta la capacidad funcional y mejora el componente físico de la calidad de vida de los pacientes, por lo que se justificaría la incorporación a los tratamientos habituales de diálisis una pauta de ejercicios totalmente personalizada".
17. Los objetivos son: mejorar su independencia y calidad de vida, prevenir caídas, mejorar la forma física y su capacidad funcional, proporcionarles mayor control sobre los factores de riesgo cardiovasculares y mejorar su estado psicológico. El programa incluye entrenamiento intradiálisis y plan de ejercicios para el domicilio".
18. "El programa de ejercicios físicos completo intradiálisis mejoró la fuerza muscular y la capacidad funcional de los pacientes en hemodiálisis (...) Los nefrólogos deberían considerar la realización de ejercicio físico intradiálisis como una parte más del cuidado integral el paciente renal en hemodiálisis".
19. "El ejercicio físico y la movilidad son una necesidad para el ser humano, no sólo para las AVD, también son imprescindibles para la comunicación y la integración en la sociedad. La discapacidad producida por una enfermedad crónica, no debe ser motivo para suprimir tales actividades".
20. "El ejercicio físico intradiálisis juega un importante papel al entelecer el progresivo deterioro funcional de éstos pacientes".
21. "La sintomatología depresiva típica en los pacientes en hemodiálisis, mejora tras la realización de una programa de ejercicios físicos completo intradiálisis".
22. "El objetivo del estudio es comprobar la relación que la tasa de actividad física, la calidad de vida y los mediadores motivacionales tienen en la predicción de la satisfacción con la vida en pacientes sometidos a hemodiálisis. El estudio concluyó que todas las variables se relacionan de forma positiva con la satisfacción con la vida. En la medida que los medidores psicológicos básicos, la tasa de actividad física y la calidad de vida sean mayores en estos pacientes, la satisfacción con la vida será mayor.
23. "El ejercicio físico intradiálisis mejora la composición corporal en los pacientes en hemodiálisis".
24. "Refleja una mejora en la mayoría de los parámetros clínico-funcionales registrados, en algunos parámetros morfológicos y en la capacidad funcional, con un impacto muy positivo en la calidad de vida de los pacientes, lo que se pone de manifiesto en una mayor independencia para desarrollar las AVD y en su propia apreciación de su estado de salud. Se agrega además, la necesidad de implementar programas de ejercicio en todos los servicios de hemodiálisis".

Fuente: Elaboración propia.



Desde principios de la década de 1980, países como Estados Unidos comenzaron a implantar programas de ejercicio físico durante la HD. Desde entonces hasta hoy, los estudios refieren beneficios del ejercicio en este tipo de pacientes tanto a nivel fisiológico, como funcional y psicológico. El objetivo común de todos ellos es mejorar la CVRS, calidad de vida relacionada con la salud, mermada, entre otros factores, por un tratamiento que obliga al sedentarismo en pacientes de edad cada vez mayor y con una patología que se acompaña de catabolismo proteico y anemia. Tras 30 años de investigación sobre los efectos del ejercicio en pacientes en HD, se afirma que éste es seguro, y que la modalidad durante la HD es la que mayor seguimiento consigue por parte del paciente. A pesar de todo esto, la implantación de programas de ejercicios en unidades de HD no está generalizada en la mayoría de los países. Aunque la comunidad de Nefrología cada vez se interesa más en mejorar el funcionamiento físico de los pacientes, la mayoría de los nefrólogos y del personal de trasplantes de riñón, no están familiarizados con el hecho de cómo el ejercicio puede beneficiar a sus pacientes, o cómo se puede evaluar el funcionamiento físico o cómo prescribir ejercitación. Es por esto que el Kinesiólogo debe ponerse en contacto con el personal del centro de diálisis para explicarles cómo el ejercicio puede a sus pacientes y les debe asegurar que los programas que se implementarán serán seguros y no interferirán con los tratamientos. Esta educación también debe incluir ideas acerca de cómo el personal del centro de diálisis puede motivar a los pacientes a que sean activos físicamente. La motivación adicional y el apoyo pueden facilitar en gran medida los esfuerzos del paciente en la rehabilitación. Es tarea del Kinesiólogo contactarse con otros profesionales de la salud, informarlos sobre los servicios que pueden ofrecer a sus pacientes, y discutir los beneficios de los ejercicios para los mismos.



**CAPÍTULO III:  
LA TEORÍA DE LAS  
REPRESENTACIONES  
SOCIALES**

El concepto de representación social aparece en Sociología, y pasando por la Psicología infantil (Piaget) llega a la Psicología Social. Las representaciones sociales fueron definidas por distintos autores de diferentes maneras, lo que demuestra una dificultad tangible en la formulación de una definición satisfactoria, que dé cuenta de un fenómeno notoriamente complejo. Procuraremos, buscando la comprensión del proceso representacional, apuntar algunas de las definiciones más utilizadas por diferentes autores. Volviendo a los orígenes, podemos retomar la definición elaborada por Moscovici (1969):

*"Las representaciones sociales son sistemas cognitivos que tienen una lógica y un lenguaje propios, y que no son simples 'opiniones sobre', o 'imágenes de' o 'actitudes hacia', sino 'teorías' sui generis, destinadas a descubrir la realidad y su ordenación... sistemas de valores, ideas y comportamientos con la doble función de establecer un orden que dé a los individuos la posibilidad de orientarse y dominar su medio social y material, la de asegurar la comunicación del grupo, proporcionándole un código para sus intercambios y para nombrar y clasificar de manera unívoca los distintos aspectos de su mundo".<sup>1</sup>*

Moscovici retoma la representación individual y colectiva propuesta por Durkheim y acoge el término de representaciones sociales, porque considera que éstas son más apropiadas para ser comprendidas por las sociedades modernas. Es Moscovici, quien trae a las sociedades modernas el concepto de representaciones, en el sentido de entenderlas como nociones generadas y adquiridas, cubriendo el carácter preestablecido y estático que tenían en la visión clásica. Las representaciones, que en el inicio definió Durkheim como colectivas, pasan a ser sociales; donde lo que cuenta son las interacciones, los procesos de intercambio a partir de los cuales se elaboran dichas representaciones confiriéndoles su carácter social.

Con los aportes de la Psicología Social, fundamentalmente a partir de las investigaciones de Moscovici, las representaciones sociales se representan como una noción que

*"... antes que nada conciernen a la manera en que nosotros, sujetos sociales, aprendemos los acontecimientos de la vida diaria, las características de nuestro ambiente, las informaciones que en él circulan, identificamos a las personas de nuestro entorno próximo o lejano".*

---

<sup>1</sup> Moscovici, S asegura en el primer capítulo de su libro "El Psicoanálisis, su imagen y su público", que si bien la realidad de las representaciones sociales es fácil de captar, el concepto no lo es. Y que esto se debe a varias razones, en gran parte históricas; es por eso que se le debe dar el lugar correspondiente a los historiadores para que las descubran. Por otro lado, afirma que las razones que nada tienen que ver con la historia, se reducen a una sola: su posición mixta, en tanto integran conceptos sociológicos y psicológicos.

Las representaciones sociales como sistemas sociales de valores, ideas y prácticas, cumplen dos funciones: orden y comunicación.<sup>2</sup> Nosotros recuperamos la función de orden con la capacitación que sirve a los trabajadores para orientarse a sí mismos, con su mundo social, laboral y material, y dominarlo; y la función de la comunicación la aplicamos entre los miembros de una empresa proveyéndolos de un código de intercambio laboral y otro para nombrar y clasificar sin ambigüedades los varios aspectos de su mundo y su historia individual y grupal. En la concepción de Moscovici se plantean cuatro elementos constitutivos de la representación social: La información, que se relaciona con lo que "yo sé"; la imagen que se relaciona con lo que "veo"; las opiniones, con lo que "creo"; las actitudes, con lo que "siento", elementos éstos que tomamos como guía para el análisis de la información.

La representación es una acción psicológica que posee una función simbólica, ya que implícitamente contiene un significado y éste tiene que ver directamente con la situación del sujeto frente al mundo en que vive y con el que se relaciona. Por eso Moscovici considera la representación como una organización psicológica, una modalidad de conciencia particular.<sup>3</sup> Para un individuo o para un grupo, una representación del trabajo es el significado, el lenguaje que los trabajadores elaboran a partir de las relaciones que se establecen con la empresa y que parten de la experiencia previa, la cual, puede ser propia o ajena. La representación se define como un proceso que media entre el concepto y la percepción, pero que no es simplemente una instancia intermediaria, sino un proceso que convierte el concepto (instancia intelectual y la percepción) instancia sensorial en algo intercambiable, de tal manera que se engendran recíprocamente.

En consecuencia, conocer o establecer una representación social implica determinar qué se sabe (información), qué se cree, cómo se interpreta (campo de la representación) y qué se hace o cómo se actúa (actitud). La actitud nos expresa el aspecto más afectivo de la representación por ser la reacción emocional acerca del objeto o del hecho. Es el elemento más primitivo y resistente de las representaciones y se halla siempre presente aunque los otros elementos no estén. Es decir, la reacción emocional que puede ser tenida por una persona o un grupo sin necesidad de tener mayor información sobre el hecho a estudiar. Moscovici considera que no debe hacerse una división tajante entre el universo interior, así como tampoco concibe que la relación entre el sujeto y el objeto se reduzca a una relación

---

<sup>2</sup> Banchs, M. A. (1990), Las representaciones sociales: sugerencias sobre una alternativa teórica y un rol posible para los psicólogos sociales en Latinoamérica, en *Aportes críticos a la Psicología en América Latina*. Editorial Universidad de Guadalajara, México.

<sup>3</sup> Mora, M. (2002), La teoría de las representaciones sociales de Serge Moscovici. *Athenea Digital*, No. 2, otoño 2002, disponible en: <http://blues.uab.es/athenea/num2/Mora.pdf>

entre un estímulo y una respuesta: "representarse algo es darse conjunta e indiferenciadamente el estímulo y la respuesta". Esta función dinámica de la representación social a diferencia de otras categorías usadas con frecuencia en psicología social, tales como actitud (que es una parte) y la opinión. Según J. Morales en su definición clásica, acerca de las actitudes dice que son "...predisposiciones a actuar positiva o negativamente frente a los objetos, la actitud constituye un estado hipotético con el que se pretende explicar cierta consistencia en el comportamiento de los trabajadores y cuyo carácter principal sería la evaluación o afecto hacia un determinado objeto.". La concepción unidireccional de las actitudes considera que ellas se componen básicamente de un elemento afectivo; por otro lado, la concepción bidimensional añade al anterior el elemento cognoscitivo; finalmente, un punto de vista tridimensional la complementa con una tendencia comportamental. Es ésta última visión sobre la actitud la que más se aproxima al concepto de representación social. Sin embargo, el origen del término actitud es eminentemente psicológico y aunque se usa en el campo social no ofrece la estructura dinámica que tiene la representación. Podríamos decir entonces que las representaciones sociales contienen las actitudes y no a la inversa; ya que aquéllas van más allá del abordaje tradicional de las actitudes y acercan mucho más el concepto al campo laboral. Las raíces últimas de las actitudes no están en los individuos sino en las estructuras y de grupo de las que los trabajadores forman parte. Por ello, el conjunto de actitudes fundamentales de las personas puede concebirse como la estructura que en cada individuo, articula psíquicamente la ideología social.

El campo de la representación es la forma mediante la cual se organiza el contenido de una representación según los patrones de jerarquización, clasificación y coherencia que los actores laborales han construido. Esta expresión es empleada por Moscovici como equivalente de "imagen" y remite a los elementos figurativos de la representación.

Por su parte, Jodelet (1986) propone la siguiente definición general:

*"El concepto de representación social designa una forma de conocimiento específico, el saber de sentido común, cuyos contenidos manifiestan la operación de procesos generativos y funcionales socialmente caracterizados. En sentido más amplio, designa una forma de pensamiento social. Las representaciones sociales constituyen modalidades de pensamiento práctico orientados hacia la comunicación, la comprensión y el dominio del entorno social, material e ideal".<sup>4</sup>*

---

<sup>4</sup> Osnaya F., cita a Jodelet, D. en su trabajo, asegurando que enfatiza el carácter dinámico y constructivo de las representaciones sociales, así como su función simbólica. También reconoce y aprecia la aparición del concepto de sentido común, como un elemento que lo distingue de otro tipo de conocimiento.

En Jodelet las representaciones se presentan como una forma de conocimiento social, un saber del sentido común constituyéndose para él en:

*"...modalidades de pensamiento práctico orientado hacia la comunicación, la comprensión y el dominio del entorno laboral, social, material e ideal..."*

Estas representaciones permiten a los actores laborales interpretar, dar sentido a lo inesperado, clasificar las circunstancias, los fenómenos y los individuos, permitiendo actuar en consecuencia, plantear teorías que permiten establecer hechos sobre ellos; a menudo, cuando se los comprende dentro de la realidad concreta de nuestra vida social las representaciones sociales son todo ello junto. Las representaciones tienen que ver con la forma como los trabajadores, actores laborales, aprehenden los acontecimientos de la vida diaria, lo que sucede en el ambiente laboral, las informaciones que circulan. Son conocimiento que se constituyen a partir de nuestras experiencias, pero también de las informaciones, conocimientos y modelos de pensamiento que recibimos y transmitimos a través de la tradición, el saber la experiencia y la trayectoria laboral y de vida. Dichas representaciones, sin embargo, no ejercerían de manera absoluta la determinación empresa-trabajador, en tanto que no se trata simplemente de una reproducción, sino más bien de una reconstrucción o recreación mediada por la experiencia laboral del actor en un ámbito de trabajo determinado. Para decirlo en otras palabras, son ese conocimiento espontáneo, ingenuo, intuitivo, que generalmente se denomina sentido común, distinto entre otros al conocimiento científico. Por su importancia en la vida laboral, por el esclarecimiento que aporta a los procesos cognitivos y a las interacciones laborales, las representaciones sociales han sido consideradas como un objeto de estudio tan legítimo como el del conocimiento científico. Esta clase de conocimiento lo van construyendo los trabajadores a partir de sus experiencias, pero como se trata de un conocimiento socialmente elaborado y compartido; también surge a partir de las informaciones, modelos de pensamiento que se reciben, se transmiten mediante la tradición, la trayectoria laboral y la comunicación social, por ejemplo.<sup>5</sup>

Una representación no es la reproducción pasiva de un exterior en un interior, en ella participa también el imaginario individual o social. Es el representante mental de algo: objeto, trabajador acontecimiento, idea, etc. Por esta razón la representación está emparentada con el signo, con el símbolo; como ellos, la representación remite a otra cosa. No existe ninguna representación social que no sea la de un objeto, aunque éste sea mítico o imaginario. Jodelet (1989) apunta la existencia de tres elementos fundamentales en las

---

<sup>5</sup> Páez, D. y cols. (1987), *Pensamiento, individuo y sociedad. Cognición y representación social*. Editorial Fundamentos, Madrid. España.



representaciones sociales: el contenido o información, el objeto y el sujeto.<sup>6</sup> Una representación tiene siempre un contenido, que está constituido por el conjunto de informaciones, nociones y conocimientos referentes a un objeto social. El contenido de una representación social posee una dimensión figurativa, estando asociado a imágenes; una dimensión simbólica, donde adquiere significado y donde el lenguaje tiene un papel fundamental por las propias características del proceso de socialización del conocimiento, y una dimensión afectiva, que estará asociada a la valoración positiva o negativa con relación al objeto social. Los contenidos provienen de diferentes fuentes o sistemas simbólicos. Al principio, las investigaciones sobre representaciones sociales centraron la atención en la ciencia como principal fuente de contenido para las representaciones, en la medida en que el conocimiento científico es popularizado y apropiado por un grupo, transformándose en conocimiento del sentido común. El contenido tiene que ver con un objeto social, que se constituye en el elemento central de las representaciones. Las representaciones sociales siempre van dirigidas hacia algo, son una vertebración de significados y teorías del sentido común con relación a una situación, un hecho, un personaje, un lugar, un concepto, etc. A su vez, la representación social es siempre de un sujeto (individuo, familia, grupo, clase...) con relación a otro sujeto. Un sujeto, individuo o grupo, es el que percibe el objeto social y elabora sobre el mismo los contenidos. Las representaciones sociales serán siempre compartidas por un grupo social de referencia. Así, la construcción de las representaciones sociales se basa en estos tres elementos constitutivos: contenido, objeto y sujeto. Las representaciones sociales tienen siempre un objeto social, que se configura en la relación entre sujetos, sean individuos o grupos sociales, sobre los que se desarrollan contenidos o informaciones que son transmitidas en los procesos conversacionales.<sup>7</sup>

Jodelet propone cinco maneras para formular la construcción psicológica y social de una representación social. La primera se refiere a la actividad puramente cognitiva, con una dimensión de contexto y una de pertenencia. El trabajador se halla en situación de interacción laboral o ante un estímulo y la representación aparece como un caso de cognición social. La segunda pone énfasis en los aspectos significantes de la actividad representativa. Se considera que los actores laborales expresan el sentido que da su experiencia en el mundo del trabajo. Por consiguiente la representación es considerada la expresión de una sociedad determinada. Cuando es propia de sujetos que comparten una misma experiencia social, o una misma condición social, la representación frecuentemente se relaciona con una dinámica que hace que intervenga lo imaginario. En nuestro caso se

---

<sup>6</sup> Jodelet, D. (1988): "La representación social: fenómeno, concepto y teoría", en Moscovici, S., *"Psicología Social II"*. Editorial Paidós, Barcelona. España.

<sup>7</sup> Perera, M. (1999): *"A propósito de las representaciones sociales: apuntes teóricos, trayectoria y actualidad"*. Informe de investigación. CIPS. La Habana.

refiere al control en el proceso de trabajo, lo que permite compartir y crear formas de explicación o imaginarios frente a ellos. Un tercer elemento trata la representación como una forma de discurso y desprende sus características de la práctica laborales de los trabajadores situados en el proceso de trabajo. Sus propiedades provienen de la situación de comunicación, de la pertenencia laboral de los trabajadores que hablan y de la finalidad de su discurso. Este elemento puede referirse a los discursos laborales de los trabajadores, de los directivos y a la influencia de los mandos medios. El cuarto elemento hace referencia a la práctica laboral de los trabajadores, la cual está influenciada por el lugar que ocupan éstos en el proceso de trabajo. El quinto elemento plantea las relaciones intergrupales, las cuales determinan la dinámica de las representaciones. Parafraseando a Moscovici, lo laboral transforma un conocimiento en representación y esta representación transforma lo laboral enfatizando la interdependencia entre la actividad psicológica y sus condiciones sociales de ejercicio. Por ser las representaciones sociales mecanismos necesarios para el establecimiento de identidades colectivas y, por ende, para la coexistencia y estabilidad social, se les plantea cierta continuidad en el tiempo, sin que por ello se conviertan en nociones estáticas. La interpretación y renegociación les confiere también un carácter dinámico en la medida que construye permanentemente nuevos códigos y marcos interpretativos orientados a que ellas cambien o se modifiquen. El proceso de cambio representacional implica una afectación de cada uno de los elementos que, las construye.

Para facilitar la comprensión y delimitación de la noción de representación social, se pueden resumir sus características fundamentales y funciones básicas en el interjuego social y personal. Una representación social siempre es referente a un objeto. Representar significa volver presente algo ausente, en este caso hacer presente a nivel mental algo materialmente ausente. Tiene la propiedad de intercambiar lo material por una abstracción, y la percepción por un concepto. Además, tiene aspectos figurativos, donde el conocimiento, al ser aprehendido, es transformado en imagen, pero también aspectos simbólicos donde adquiere un sentido y un significado para uno mismo y para la colectividad. La transformación en imágenes permite la simplificación del objeto, haciéndolo así más accesible a la colectividad. La representación no es una copia interiorizada, sino una elaboración con carácter creativo personal y grupal de la realidad, donde sujeto y realidad participan activamente en la construcción y apropiación del conocimiento social. Esto implica que siempre haya una parte de actividad de construcción y de reconstrucción en el acto de representación.<sup>8</sup> Es lo que Berger y Luckmann han denominado la "construcción social de la realidad", donde la realidad no "es" sino aquello que se va construyendo en sus significados

---

<sup>8</sup> Rodríguez, T. (2003): "El debate de las representaciones sociales en la psicología social". *Revista Relaciones, invierno*, Vol.24, No. 93. El Colegio de Michoacán, Zamora, México.

a partir de las relaciones sociales y transmitiéndose a las generaciones sucesivas a través de los procesos de socialización. Pero, en este proceso, los sujetos no son consumidores pasivos de representaciones, sino que las fabrican, las transforman, las reconstruyen y las transmiten a los demás en un proceso dialéctico entre realidad objetiva y subjetiva. Además, tienen un carácter social porque son elaboradas y compartidas por un grupo, con el fin de clasificar un objeto social y explicar sus características, para incorporarlo a su realidad cotidiana. Tanto como productos como procesos, los factores sociales son inmanentes e indesligables de las representaciones sociales, no son procesos cognitivos individuales que actúan sobre objetos sociales, son procesos cognitivos colectivos que generan una herramienta de comprensión y apropiación de la realidad material y social. Las representaciones sociales constituyen una forma de pensamiento natural, no institucionalizado, que tiene sus raíces en el sentido común. A partir de conversaciones entre los miembros de la colectividad y la divulgación en los medios de comunicación, nuevos elementos de conocimientos se van integrando en el discurso colectivo, al principio como referencias y, después, en la medida en que las prácticas se transforman, esas representaciones se convierten en "verdades" para el sentido común. La representación social, por otro lado, tiene una dimensión afectiva, que es un componente inseparable de todo conocimiento, que se asocia con los aspectos figurativos y operativos. Son estructuras cognitivo-afectivas, que interpretan, seleccionan, vinculan e interrelacionan la información proveniente del medio. El estudio de las representaciones de la tartamudez realizado por Friedman pone de manifiesto la importancia de las emociones y los afectos en la construcción y transformación de las representaciones sociales. A su vez, tiene una función práctica de servir como guía comportamental en las interacciones de la vida cotidiana. Los sujetos participan en las situaciones de interacción social a partir de las representaciones que hacen de los elementos que están en juego. Las representaciones sociales disponen actitudinalmente a los sujetos con relación a los objetos sociales. Éste es, quizás, uno de los aspectos más determinantes para utilizar la teoría de las representaciones sociales en nuestro trabajo: que las representaciones se transforman en actos. Las representaciones sociales marcan pautas de relaciones y de decisiones que se traducen en comportamientos, que participan en las relaciones intra e intergrupales.

A diferencia de los mitos, las representaciones sociales no tienen la posibilidad de asentarse y solidificarse para convertirse en tradiciones, puesto que los medios de información exigen, deliberadamente, un cambio continuo de conocimientos y la existencia de un receptor típico del mundo contemporáneo: "sabio aficionado o amateur", que es el consumir de ideas científicas ya formuladas y convierte en sentido común, cuanta información recibe. Además de distinguirse de la ciencia, el conocimiento del sentido común,

tiene rasgos que lo diferencian de la ideología, esto se debe a que la primera, se preocupa por controlar la naturaleza, mientras que la ideología se esfuerza más por justificar los actos de un grupo humano. Significa, entonces, que las representaciones sociales contribuyen exclusivamente al proceso de formación de conductas y a la orientación de las comunicaciones. Resolver problemas, dar forma a las interacciones sociales, proporcionar un patrón de conductas son motivos para constituir una representación y separarse de lo que es la ciencia, y lo que es la ideología. Son la reproducción de una imagen generalizada, que orienta las acciones de personas y grupos, su análisis permite establecer los diferentes contenidos asociados a la conducta social de las personas. Al determinar los contenidos, se puede establecer qué percepciones orientan acciones y conductas favorables o desfavorables de un grupo o grupos hacia el objeto de representación.<sup>9</sup>

Darle al sujeto social, el valor que corresponde será, entonces, fundamental para determinar las representaciones sociales que los Kinesiólogos tienen del abordaje y tratamiento de los pacientes afectados por IRCT, para identificar, de esta manera, cuáles son sus conocimientos, creencias, fuentes de información, y cuál es la relevancia que le atribuyen a esta patología y su rol profesional en ella.

---

<sup>9</sup> PEREIRA DE SÁ, Celso. Representações Sociais: o conceito e o estado atual da teoria. En: M. J. Spink (org). O conhecimento no cotidiano. Sao Paulo: Brasiliense, 1993.

# DISEÑO METODOLÓGICO



El presente estudio consiste, según su finalidad, en una investigación **aplicada**, ya que, es una búsqueda original (porque se obtienen nuevos conocimientos), pero éstos se encuentran dirigidos hacia un fin práctico: la puesta en marcha de planes de actividad física intradiálisis en todos los centros de hemodiálisis, para así lograr una mejor calidad de vida en los pacientes con IRC y a la vez, resaltar la labor del Kinesiólogo en esta tarea. Este tipo de investigación busca conocer con mayor profundidad una población (pacientes con insuficiencia renal crónica) y, a partir de los resultados, diseñar proyectos de acción concretos (un plan de actividad física intradiálisis adecuado a estos pacientes). Según su alcance temporal, la investigación es **longitudinal, retrospectiva y de panel**. Es longitudinal, ya que consiste en el estudio de un fenómeno a lo largo del tiempo, lo que requiere varias mediciones, en diferentes momentos, de las variables (en este caso, se toman los datos del análisis de las variables de hace un año atrás, y se hace una nueva medición en el presente). Es retrospectivo, porque la serie de momentos estudios de refieren al pasado (ya que se toman datos de hace un año atrás y se orientan al estudio de sucesos ya acaecidos, es decir, que se trabaja sobre pacientes que ya presentaban una patología instalada, insuficiencia renal crónica, y realizan un tipo de rehabilitación, el PAFI.). Y es de panel, ya que las mediciones se realizan a un mismo grupo de unidades de análisis (los mismos pacientes), en todos los momentos estudiados. Según su profundidad, el estudio es **descriptivo**, ya que se especifiquen las propiedades más importantes del grupo estudiado: se miden y evalúan sus dimensiones, pero independientemente unas de otras. Se busca analizar determinadas características del grupo de elementos estudiados, en este caso, pacientes con insuficiencia renal crónica sometidos a hemodiálisis, sin realizar comparaciones con otros grupos. Se circunscribe a examinar una población definida, describiéndola a través de la medición de diversas características. Su objetivo es demostrar una serie de casos de una enfermedad determinada, así como también obtener o estimar valores de una población específica. En este estudio, se buscará describir los beneficios del programa de actividad física intradiálisis (PAFI) y desarrollar sus mejoras en la calidad de vida de estos pacientes. Además de determinar la incumbencia del kinesiólogo en esta actividad. Según la lógica o perspectiva, el estudio realiza lo que se llama una “triangulación”, ya que utiliza tanto la lógica **cuantitativa** como la **cualitativa**. Decimos que se utiliza la lógica cuantitativa ya que, por una parte, se pretende conocer descubrir los hechos tal cual se presentan en la realidad, realizando la recolección de datos para luego interpretarlos en función de la teoría. Pero por otra parte, se utiliza también la lógica cualitativa ya que además la intención es comprender los fenómenos desde la perspectiva de los actores sociales (pacientes con IRC) involucrados en ellos. Aquí el pensamiento y discurso de las personas es muy importante, ya que guían hacia la comprensión. Por último,



según el marco o lugar, el estudio es **de campo**, ya que las observaciones se realizan en el ambiente natural donde ocurren los hechos estudiados.

La población sujeta a estudio está constituida por todas las personas hombres y mujeres con insuficiencia renal crónica sometidos a hemodiálisis que asisten a un Hospital Privado de Palermo y a un centro de estudios médicos e investigación científica de la ciudad de Buenos Aires, y que participan en el programa de actividad física intradiálisis (PAFI). De dicha población se escogió una muestra de 26 pacientes, de los cuales todos fueron analizados. El estudio se realizó durante el mes de mayo del año 2013, periodo durante el cual se inició y se finalizó la recolección de datos. Mediante la recolección se obtuvieron datos personales, tales como, edad y sexo; datos relacionados con la patología, como el diagnóstico, tiempo al cual pertenece el mismo y tiempo de rehabilitación cardiovascular; finalmente se tomaron los datos pertenecientes a todos los parámetros básicos y vitales de los pacientes antes y después de cada ejercicio. El relevamiento de datos se llevó a cabo mediante diferentes instrumentos (todos de carácter anónimo): encuestas, entrevistas, medición de parámetros específicos como TA, fuerza muscular, velocidad, etc.

La población objeto de estudio se delimitó según los siguientes criterios de inclusión:

- ✓ Pacientes hombres y mujeres.
- ✓ Con insuficiencia renal crónica.
- ✓ En tratamiento sustitutivo (hemodiálisis).
- ✓ Participantes del Programa de actividad física intradiálisis (PAFI) hace más de un año.
- ✓ Consentimiento del paciente.

A continuación, se listan las variables sujetas a estudio:

### I. **Edad:**

- **Definición conceptual:** cantidad de años de vida.
- **Definición operacional:** dato obtenido de la sección “edad” de la Historia Clínica del paciente para determinar su cantidad de años de vida. El dato será anotado en una grilla de observación.

### II. **Fecha de diagnóstico de la enfermedad:**

- **Definición conceptual:** día y año en que es diagnosticada una enfermedad.
- **Definición operacional:** día y año en que es diagnosticada la IRC. El dato fue obtenido de la sección “fecha de diagnóstico” de la Historia Clínica del paciente, y

consulta con el médico para indagar sobre el día y año en que fue diagnosticada la enfermedad especificada. El dato será anotado en una grilla de observación.

**III. Otras patologías asociadas:**

- **Definición conceptual:** enfermedades presentes en el paciente como consecuencia de una patología principal.
- **Definición operacional:** enfermedades presentes en el paciente además de la IRCT. El dato fue obtenido de la sección “otras patologías” de la Historia Clínica del paciente, o pregunta directa al mismo indagando sobre otras patologías que posee además de la insuficiencia renal crónica. El dato será anotado en una grilla de observación.

**IV. Tiempo en tratamiento de hemodiálisis:**

- **Definición conceptual:** tiempo transcurrido desde la primera sesión de hemodiálisis.
- **Definición operacional:** tiempo transcurrido desde la primera sesión de hemodiálisis de cada paciente con IRCT estudiado. El dato fue obtenido de la sección “fecha de primera sesión de hemodiálisis” de la Historia Clínica del paciente, y consulta con el médico tratante indagando sobre el tiempo transcurrido desde la primera sesión de hemodiálisis del paciente. El dato será anotado en una grilla de observación.

**V. Frecuencia de hemodiálisis:**

- **Definición conceptual:** días por semana que realiza el tratamiento de hemodiálisis.
- **Definición operacional:** días por semana que el paciente realiza el tratamiento de hemodiálisis. El dato fue obtenido de la ficha de seguimiento del paciente o pregunta directa al mismo indagando sobre la cantidad de días por semana que realiza el tratamiento de hemodiálisis. El dato será anotado en una grilla de observación.

**VI. Tiempo en PAFI:**

- **Definición conceptual:** tiempo que lleva dentro del Programa de actividad física intradiálisis.
- **Definición operacional:** cantidad de meses/años transcurridos desde la primera sesión de PAFI. El dato fue obtenido de la Ficha Kinésica del paciente o pregunta directa al mismo, indagando el tiempo que lleva dentro del Programa de actividad física intradiálisis (PAFI). El dato será anotado en una grilla de observación.

**VII. Frecuencia de PAFI:**

- **Definición conceptual:** días a la semana que realiza actividad física intradiálisis.

- **Definición operacional:** días a la semana que el paciente realiza actividad física intradiálisis. El dato fue obtenido de la Ficha Kinésica del paciente o pregunta directa al mismo, indagando sobre los días a la semana que realiza actividad física intradiálisis. El dato será anotado en una grilla de observación.

**VIII. Ejercicio fuera del PAFI:**

- **Definición conceptual:** actividad física realiza por fuera de del PAFI.
- **Definición operacional:** actividad física realiza por el paciente además del PAFI. El dato fue obtenido de la Ficha Kinésica del paciente o pregunta directa al mismo, indagando sobre la actividad física que realiza además de los ejercicios propios del PAFI. El dato será anotado en una grilla de observación.

**IX. Frecuencia de ejercicio fuera del PAFI:**

- **Definición conceptual:** días a la semana que realiza actividad física fuera del PAFI.
- **Definición operacional:** días a la semana que el paciente realiza actividad física fuera del PAFI. El dato fue obtenido de la Ficha Kinésica del paciente o pregunta directa al mismo, indagando sobre los días a la semana que realiza actividad física fuera del PAFI. El dato será anotado en una grilla de observación.
- **Categorización:**
  - Más de 4 veces a la semana
  - Entre 4 y 2 veces a la semana
  - Una vez por semana
  -

**X. Tipo de ejercicio fuera del PAFI:**

- **Definición conceptual:** estilo de actividad física que practica por fuera del PAFI.
- **Definición operacional:** estilo de actividad física que el paciente practica por fuera del PAFI. El dato fue obtenido de la Ficha Kinésica del paciente o pregunta directa al mismo, indagando sobre el estilo de actividad física que realiza fuera del PAFI. El dato será anotado en una grilla de observación.
- **Categorización:**
  - Aeróbico (requiere que me desplace en distancias más o menos largas)
  - De fuerza (requiere que levante pesos, pero no hago grandes desplazamientos)
  - De relajación y estiramiento (realizo trabajos de elongación combinados con control de la respiración).

**XI. Actividad laboral:**

- **Definición conceptual:** puesto de trabajo que desempeña.
- **Definición operacional:** puesto de trabajo que desempeña el paciente. El dato fue obtenido de la Ficha Kinésica del paciente o pregunta directa al mismo, indagando sobre su actividad laboral. El dato será anotado en una grilla de observación.

**XII. Grado de movilidad en puesto de trabajo:**

- **Definición conceptual:** cantidad de movimientos requeridos en el puesto laboral.
- **Definición operacional:** cantidad de movimientos requeridos en el puesto laboral. El dato fue obtenido de la Ficha Kinésica del paciente o pregunta directa al mismo, indagando sobre el grado de movilidad que requiere su puesto laboral. El dato será anotado en una grilla de observación. El dato será anotado en una grilla de observación.
- **Categorización:**
  - **Especifique el grado de movilidad en su puesto de trabajo:**
    - Mucha (me exige estar en movimiento todas mis horas de trabajo)
    - Media (estoy en movimiento la mitad de mis horas de trabajo)
    - Poca (me muevo activamente menos de la mitad de mis horas de trabajo)
    - Nula (permanezco sentado toda mi jornada laboral).

**XIII. Fuerza muscular MMII:**

- **Definición conceptual:** capacidad neuromuscular de los miembros inferiores de soportar o vencer una sobrecarga. Conjunto de contracciones musculares que tienen como fin vencer, mantener o al menos generar la fuerza suficiente para intentar superar una resistencia.
- **Definición operacional:** capacidad neuromuscular de los miembros inferiores de soportar o vencer una sobrecarga medida la prueba “30-S Chair Stand” (Fuerza de piernas) para determinar la fuerza muscular de los miembros inferiores del paciente. El dato será anotado en una grilla de observación.

	Valor obtenido hace un año (1)	Valor actual (2)
<b>FUERZA MUSCULAR DE MMII</b>		

**XIV. Fuerza muscular MMSS:**

- **Definición conceptual:** capacidad neuromuscular de los miembros superiores de soportar o vencer una sobrecarga. Conjunto de contracciones musculares que tienen como fin vencer, mantener o al menos generar la fuerza suficiente para intentar superar una resistencia.
- **Definición operacional:** capacidad neuromuscular de los miembros superiores de soportar o vencer una sobrecarga medida por la prueba de “Arm curl test” para determinar la fuerza muscular de los miembros superiores del paciente. El dato será anotado en una grilla de observación.

	Valor obtenido hace un año (1)	Valor actual (2)
FUERZA MUSCULAR DE MMSS		

**XV. Capacidad aeróbica:**

- **Definición conceptual:** capacidad del organismo (corazón, vasos sanguíneos y pulmones) para funcionar eficientemente y llevar actividades sostenidas con poco esfuerzo, poca fatiga, y con una recuperación rápida (ejercicio aeróbico).
- **Definición operacional:** capacidad del organismo (corazón, vasos sanguíneos y pulmones) para funcionar eficientemente y llevar actividades sostenidas con poco esfuerzo, poca fatiga, y con una recuperación rápida medida por el “test de los 6 minutos” para determinar la capacidad aeróbica del paciente. El dato será anotado en una grilla de observación.

	Valor obtenido hace un año (1)	Valor actual (2)
CAPACIDAD AERÓBICA		

**XVI. Velocidad:**

- **Definición conceptual:** magnitud física de carácter vectorial que expresa el desplazamiento de un objeto por unidad de tiempo.
- **Definición operacional:** magnitud física de carácter vectorial que expresa el desplazamiento de un objeto por unidad de tiempo medida a través “test 8 Ft Up and Go” para determinar la velocidad del paciente. El dato será anotado en una grilla de observación.

	Valor obtenido hace un año (1)	Valor actual (2)
VELOCIDAD		

**XVII. Calidad de vida:**

- **Definición conceptual:** concepto utilizado para el bienestar social general de individuos y sociedades.
- **Definición operacional:** concepto utilizado para el bienestar social general de individuos y sociedades medido a través de una encuesta de 10 ítems del con puntaje final para determinar la calidad de vida del paciente. El dato será anotado en una grilla de observación.

	Valor obtenido hace un año (1)	Valor actual (2)
<b>CALIDAD DE VIDA</b>		

**XVIII. Representaciones sociales que los Lic. en Kinesiología tienen de su rol con los pacientes hemodializados:**

- **Definición conceptual:** modalidad particular de conocimiento, cuya función es la elaboración de los comportamientos y la comunicación entre los individuos. Es el conocimiento de sentido común que tiene como objetivo comunicar y sentirse dentro del ambiente social, y que se origina en el intercambio de comunicaciones del grupo social.<sup>1</sup>
- **Definición operacional:** modalidad particular de conocimiento, cuya función es la elaboración de los comportamientos y la comunicación entre los individuos. Es el conocimiento de sentido común que tiene como objetivo comunicar y sentirse dentro del ambiente social, y que se origina en el intercambio de comunicaciones del grupo social. Se obtendrá información acerca de las mismas, a través de una entrevista grabada de 3 preguntas, las cuales indagan sobre qué saben los Lic. en Kinesiología sobre el tratamiento kinesiológico en los pacientes hemodializados, qué creen que implica un tratamiento de estas características y qué se hace con respecto al abordaje de este tipo de pacientes.

<sup>1</sup> Mora, M. (2002). La teoría de las Representaciones Sociales de Serge Moscovici, *Athenea Digital*, 2.7.



A continuación, se adjunta el consentimiento informado.

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**TEMA DEL ESTUDIO:** “Rol del Kinesiólogo en los pacientes hemodializados: Actividad física intradiálisis”.

Se me ha invitado a participar de la siguiente investigación, explicándoseme que la misma servirá de base a la presentación de la tesis de grado sobre el tema arriba enunciado, que será presentado por la Srta. Barreix María Andrea estudiante de la carrera de Licenciatura en Kinesiología, de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad FASTA.

Dicho estudio consiste en la recolección de datos relacionados con el programa de actividad física intradiálisis (PAFI) y sus beneficios para el paciente hemodializado con insuficiencia renal crónica. Se utilizarán evaluaciones de diferentes capacidades físicas (capacidad aeróbica, fuerza de miembros superiores e inferiores, velocidad), como así también una encuesta sobre “Calidad de Vida”. Al mismo tiempo, a algunos pacientes, se les realizará una entrevista grabada sobre la misma temática.

La investigación no provocará ningún efecto adverso hacia mi persona, ni implicará algún gasto económico, pero contribuirá en el conocimiento acerca del rol del kinesiólogo en esta patología y los beneficios del programa de actividad física intradiálisis. Los resultados que se obtengan serán administrados en forma anónima. La firma de este consentimiento no significa la pérdida de ninguno de mis derechos que legalmente me corresponden como sujeto de la investigación, de acuerdo a las leyes vigentes en Argentina.

Yo \_\_\_\_\_, he recibido de la estudiante de Kinesiología Barreix, María Andrea información clara y en mi plena satisfacción sobre esta investigación, en la que voluntariamente quiero participar. Pudiendo abandonar la misma en cualquier momento.

FIRMA DEL EVALUADO:

ACLARACIÓN:

FIRMA DEL TESTIGO:

ACLARACIÓN:

FIRMA DEL ESTUDIANTE:

ACLARACIÓN:

FECHA:

Seguidamente, se detallan todos los instrumentos para la recolección de datos. Se recuerda que los mismos tienen como objetivo relevar los datos que corresponden al valor que toma cada variable.

**INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

- N° de paciente:
- Sexo:
- Edad:
- Fecha de diagnóstico de la enfermedad:
- Otras patologías asociadas:
- Tiempo en tratamiento de hemodiálisis:
- Frecuencia de hemodiálisis:
- Tiempo en PAFI:
- Frecuencia de PAFI:
- ¿Realiza ejercicio físico fuera del PAFI?:                            SI                            NO
  - Si su respuesta fue positiva:
    - Frecuencia:
      - Más de 4 veces a la semana
      - Entre 4 y 2 veces a la semana
      - Una vez por semana
    - Tipo de actividad física:
      - Aeróbico (requiere que me desplace en distancias más o menos largas)
      - De fuerza (requiere que levante pesos, pero no hago grandes desplazamientos)
      - De relajación y estiramiento (realizo trabajos de elongación combinados con control de la respiración)
- ¿Realiza una actividad laboral?:                            SI                            NO
  - Si su respuesta fue positiva:
    - Especifique el grado de movilidad en su puesto de trabajo:
      - Mucha (me exige estar en movimiento todas mis horas de trabajo)
      - Media (estoy en movimiento la mitad de mis horas de trabajo)
      - Poca (me muevo activamente menos de la mitad de mis horas de trabajo)
      - Nula ( permanezco sentado toda mi jornada laboral)

- Fuerza muscular de MMSS:

	Valor obtenido hace un año (1)	Valor actual (2)
<b>FUERZA MUSCULAR DE MMSS</b>		

- Fuerza muscular de MMII:

	Valor obtenido hace un año (1)	Valor actual (2)
<b>FUERZA MUSCULAR DE MMII</b>		

- Capacidad aeróbica:

	Valor obtenido hace un año (1)	Valor actual (2)
<b>CAPACIDAD AERÓBICA</b>		

- Velocidad:

	Valor obtenido hace un año (1)	Valor actual (2)
<b>VELOCIDAD</b>		

- Calidad de vida:

	Valor obtenido hace un año (1)	Valor actual (2)
<b>CALIDAD DE VIDA</b>		

La variable “Calidad de Vida” fue evaluada a través de la siguiente encuesta de diez ítems.

**ENCUESTA SOBRE CALIDAD DE VIDA**

**TEMA DEL ESTUDIO:** “El rol del Kinesiólogo en los pacientes hemodializados: Programa de actividad física intradiálisis (PAFI)”.

*La siguiente encuesta busca recabar información sobre la percepción de calidad de vida (CV) de los pacientes hemodializados.*

**N° de encuesta:**

**Marque con una “X” la opción que corresponda (solo una opción):**

**1. Hospitalizaciones en el último año:**

- A. Ninguna (10 puntos)
- B. Una (5 puntos)
- C. Más de una (0 puntos)

**2. Valoración de su limitación funcional:**

- A. Cualquier actividad (10 puntos)
- B. Actividad normal (8 puntos)
- C. Actividad limitada (4 puntos)
- D. Atención especial (0 puntos)

**Bienestar social**

**3. Relaciones familiares:**

- A. El tratamiento une a la familia (10 puntos)
- B. No influye (5 puntos)
- C. Separa la familia (0 puntos)

**4. Rehabilitación laboral:**

- A. Trabaja a tiempo completo (10 puntos)
- B. Estudia (10 puntos)
- C. Trabaja a tiempo parcial (7 puntos)
- D. Realiza solo actividades domésticas (4 puntos)
- E. No trabaja (0 puntos)

**Espera psicológica**

**5. Cómo valora su salud:**

- A. Excelente (10 puntos)
- B. Buena (8 puntos)
- C. Regular (5 puntos)
- D. Mala (0 puntos)

**6. Función sexual:**

- A. Normal (10 puntos)
- B. Limitada (6 puntos)
- C. Ninguna (0 puntos)

**7. Grado de satisfacción con el tratamiento:**

- A. Satisfecho (10 puntos)
- B. Conforme (6 puntos)
- C. Insatisfecho (0 puntos)

**8. Qué siente al venir a la hemodiálisis:**

- A. Viene para sentirse mejor (10 puntos)
- B. Viene porque es necesario (8 puntos)
- C. Nada (5 puntos)
- D. Temor (2 puntos)
- E. Nunca quise venir (0 puntos)

**9. Tiene usted una adecuada información de su enfermedad y de su tratamiento:**

- A. Creo que sí (10 puntos)
- B. No la suficiente (4 puntos)
- C. No tengo ninguna (2 puntos)
- D. No me interesa (0 puntos)

**10. Las relaciones con el personal que lo atiende (médicos y enfermeras) las considera:**

- A. Excelentes (10 puntos)
- B. Buenas (8 puntos)
- C. Regulares (4 puntos)
- D. Malas (0 puntos)

*La evaluación de las encuestas tiene un máximo de 100 puntos, mediante las cuales se determina la CV de cada paciente de la siguiente forma:*

*De 100 a 60 puntos → percibe como buena su CV  
De 59 a 31 puntos → percibe como regular su CV  
De 30 o menos puntos → percibe como mala su CV*

Para ampliar el desarrollo de la variable “Calidad de vida”, se seleccionaron 5 pacientes de la muestra de estudio, y se les realizó la siguiente entrevista grabada que consta de 7 preguntas. Las respuestas serán analizadas en la sección siguiente.

### **ENTREVISTA A PACIENTES HEMODIALIZADOS Y EN PAFI**

**TEMA DEL ESTUDIO:** “El rol del Kinesiólogo en los pacientes hemodializados: Programa de actividad física intradiálisis (PAFI)”.

*La siguiente entrevista busca recabar información sobre la noción personal que tiene el paciente hemodializado sobre su calidad de vida y el programa de actividad física intradiálisis.*

#### **ENTREVISTA N°:**

1. ¿Qué entiende usted por calidad de vida?
2. ¿Cómo considera que es su estado de salud en este momento y cómo era antes de comenzar el Programa de actividad física intradiálisis (PAFI)?
3. ¿Cuáles son los beneficios que usted percibe tanto a nivel físico como psicológico y social desde que comenzó con el PAFI? ¿Recomendaría a otro paciente en hemodiálisis comenzar con el PAFI?
4. ¿Cuáles son las limitaciones y/o restricciones que percibe a la hora de realizar sus actividades de la vida diaria y a la hora de cumplir sus obligaciones? ¿Son las mismas o con la misma magnitud que antes de comenzar el PAFI?
5. ¿Cuáles son las precauciones, cuidados y/o tratamientos que debe seguir a diario a causa de su enfermedad? ¿Logra llevarlos a cabo? ¿Siente que son demasiados como para cumplirlos correctamente?
6. ¿Hasta qué punto su salud física o los problemas emocionales han dificultado sus actividades sociales habituales con la familia, amigos, vecinos u otras personas?
7. En relación a su patología, ¿le ha traído inconvenientes a la hora de desempeñarse en su trabajo o ha sentido algún tipo de discriminación por parte de la sociedad? ¿Piensa que la sociedad sabe poco sobre esta patología?

Para evaluar la variable “Representaciones sociales que los Licenciados en Kinesiología tienen de su rol con los pacientes hemodializados”, se efectuó la siguiente entrevista grabada a 10 kinesiólogos de la ciudad de Mar del Plata que ejercen su rol en la ya sea como docentes de la carrera de Kinesiología de la Universidad FASTA, como kinesiólogos en alguna institución o consultorio privado de la ciudad o ambos.

### **ENTREVISTA A KINESIÓLOGOS SOBRE EL ROL DEL KINESIÓLOGO EN LOS PACIENTES HEMODIALIZADOS**

**TEMA DEL ESTUDIO:** “El rol del Kinesiólogo en los pacientes hemodializados: Programa de actividad física intradiálisis (PAFI)”.

*La siguiente entrevista busca recabar información sobre las representaciones que tiene los kinesiólogos sobre su rol en la atención/tratamiento de pacientes hemodializados.*

#### **ENTREVISTA N°:**

1. ¿Qué sabe sobre el tratamiento kinesiológico en los pacientes hemodializados?
2. ¿Qué cree que implica un tratamiento de estas características?
3. ¿Qué se hace con respecto al abordaje de este tipo de pacientes?

Para obtener los datos sobre la actividad física intradiálisis en nuestra ciudad, se encuestó a todos los centros de hemodiálisis o instituciones que efectúan dicho tratamiento presentes en la ciudad de Mar del Plata. A continuación se detalla la encuesta realizada.

**ENCUESTA A CENTROS DE HEMODIÁLISIS**

*La siguiente encuesta busca recabar información sobre las diferentes instituciones de hemodiálisis de la ciudad de Mar del Plata.*

• **DATOS DE LA INSTITUCIÓN:**

1. Nombre de la institución:
2. Dirección:
3. Teléfono:
4. Cantidad de paciente en hemodiálisis:

• **SOBRE EL SERVICIO DE HEMODIÁLISIS: (marque lo que corresponde)**

1. ¿El servicio cuenta con un kinesiólogo?

SI

NO

2. El servicio cuenta con un programa de actividad física intradiálisis (PAFI) o semejante:

SI

NO

3. Si su respuesta fue negativa, especifique la razón:

- a) No posee información sobre el PAFI
- b) No creo que tenga beneficios para el paciente
- c) Falta de presupuesto
- d) Otras (especifique)

# ANÁLISIS DE DATOS

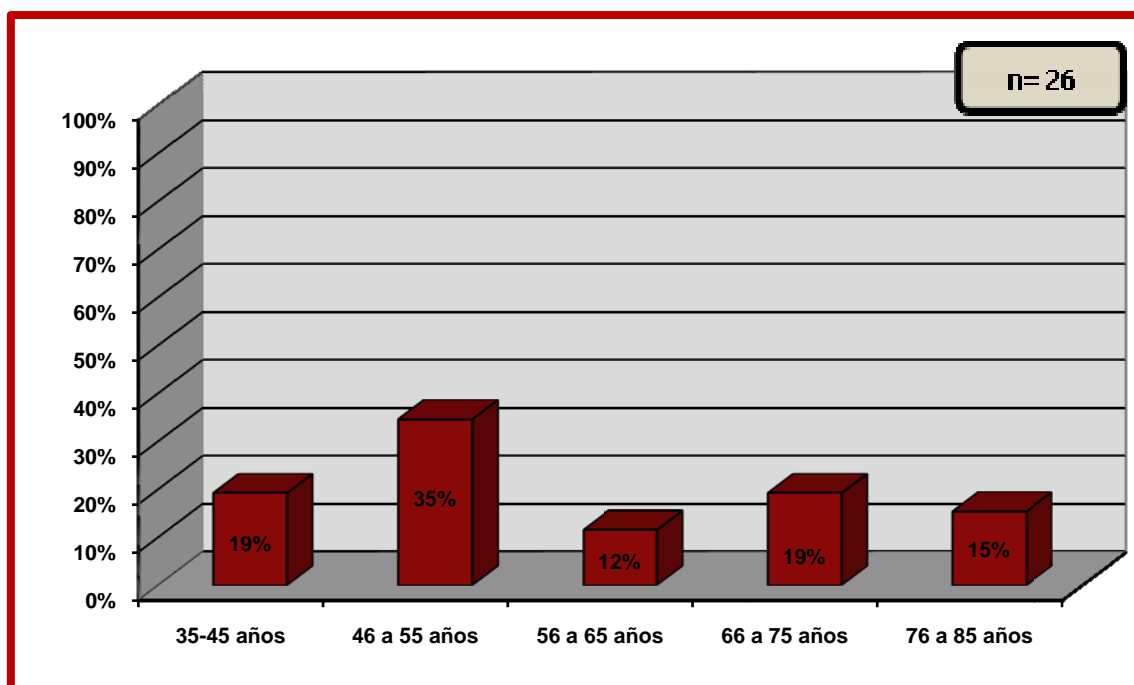




La muestra en estudio con un  $n = 26$  pacientes, es en igual medida femenina que masculina, lo que se corresponde con la afirmación de que la IRCT es una enfermedad la cual no tiene mayor prevalencia en un sexo que en otro, sino que se da en ambos por igual.

Se puede observar en el Gráfico N° 1, que la edad de la muestra fluctúa entre los 35 y 83 años, con una media de 57 años. Cabe destacar que el 54% de la población se concentra entre el rango etario de 35 a 55 años, lo que confirma el dato que arroja la Sociedad Argentina de Nefrología en el año 2013, la cual indica que muchos pacientes ingresan a diálisis crónica muy jóvenes debido a la inadecuada prevención y tratamiento de las patologías que llevan a la enfermedad renal definitiva.

**Gráfico N° 1: Distribución etaria de la muestra.**



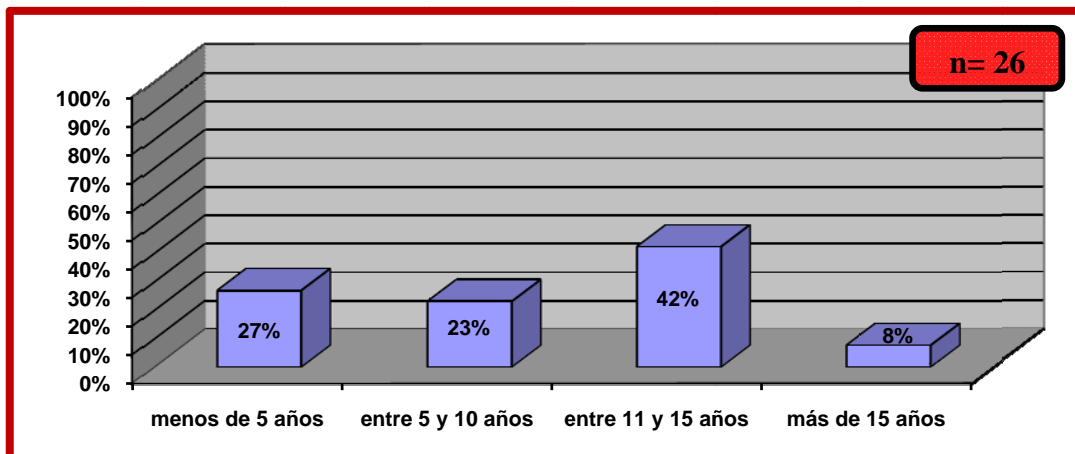
Fuente: Elaboración propia.

Con respecto al tiempo que hace que los pacientes de dicha muestra están en tratamiento de hemodiálisis, podemos apreciar, como se advierte en el Gráfico N° 2, que el 50% hace más de 10 años que se encuentran realizando este método sustitutivo renal, con un mínimo de 2 años y un máximo de 20 años. La media es de 9 años. Estos datos destacan el carácter progresivo y crónico de la IRT.

En relación a la frecuencia (días por semana) que los pacientes de la muestra concurren al servicio de hemodiálisis, podemos decir, observando el Gráfico N° 3, que el 54% concurre 3 veces a realizarse este tratamiento, el 38% 4 veces por semana y el 8% 5 veces por semana. Cada vez que el paciente realiza este tratamiento, invierte entre 4 y 6

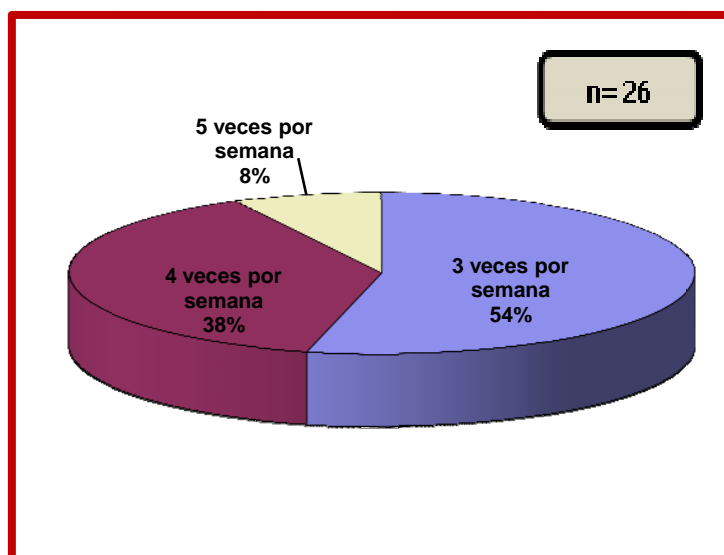
horas de su día, lo que afirma la dependencia que crea esta enfermedad a la máquina de hemodiálisis para poder sobrevivir.

**Gráfico N° 2: Cantidad de años en tratamiento de hemodiálisis**



Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico N° 3: Días por semana de hemodiálisis**



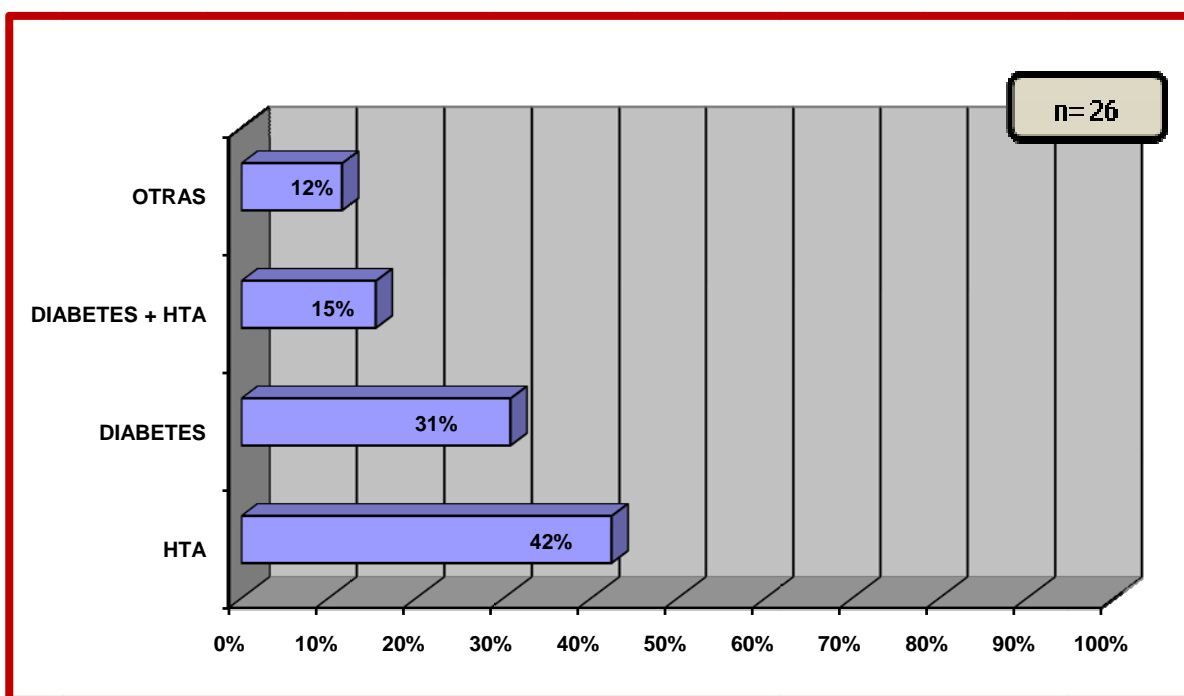
Fuente: Elaboración propia.

Otra factor interesante, y que se relaciona directamente con los datos anteriores, es la presencia de patologías asociadas. En la muestra en estudio, no hay nadie que no tenga al menos una patología asociada a la IRCT, y así lo ilustra el Gráfico N° 4. Más de la mitad de la muestra tiene HTA y casi la mitad de la misma tiene Diabetes. Este dato, comprueba la afirmación que enuncia que aproximadamente un 80% de los enfermos con insuficiencia renal terminal son hipertensos<sup>1</sup>, y que los diabéticos urémicos representan un porcentaje

<sup>1</sup> Fernández Lomana A (1983), Hipertensión arterial. *Pathos*, 51: 28-36.

apreciable de los pacientes en unidades de diálisis y con trasplante renal (el 25% en EEUU y aproximadamente el 10% en Europa)<sup>2</sup>. Ello se debe a que la hemodiálisis como tratamiento de la IRCT sustituye las principales funciones del riñón, pero no es capaz de sustituir totalmente al órgano, lo que acarrea la afectación de múltiples sistemas del organismo, teniendo preponderancia el sistema cardiovascular. Por otra parte, estas patologías (HTA y Diabetes) si se presentan antes de la aparición de la IRC, actúan como factores de riesgo para la consolidación de la misma<sup>3</sup>.

#### Gráfico N° 4: Patologías asociadas



Fuente: Elaboración propia.

Si nos centramos en el PAFI, podemos decir que el 42% de la muestra hace ya 2 años que se encuentra en el programa, el 23% hace 3 años y el 35% hace un año. Esto se debe a que recién en el año 2004 nace el PAFI como propuesta en Fresenius Medical Care Argentina.

Con respecto a la frecuencia, días por semana, que lo pacientes de la muestra realizan los ejercicios del programa, la gran mayoría (69%) lo efectúa 3 veces a la semana, mientras que el resto lo practica solo 2 días semanales.

<sup>2</sup> Retting B. y otros (1984), The incidence of end stage renal disease in tipe I and tipe II diabetes Mellitus. *Diabetic Nephropathy* 3: 26-27.

<sup>3</sup> Ministerio de Salud (2005), *Guía clínica insuficiencia renal crónica terminal*. 1 t. Ed: Santiago: Minsal.

Un dato de relevancia, es que solo un 27% de la muestra realiza algún tipo de ejercicio fuera del PAFI. De este 27%, la mayoría lo realiza entre 2 y 3 veces por semana, y el mismo, en gran medida, es del tipo “elongación y relajación”. Estos datos confirman los estudios que afirman que gran número de pacientes con insuficiencia renal crónica avanzada, se caracterizan por un estilo de vida sedentario, una disminución de la capacidad de trabajo y una reducción de la capacidad aeróbica<sup>4</sup>.

Por otra parte, el 62% de la muestra, afirmó ser laboralmente activo; pero de este mismo porcentaje, el 27% afirmó que su trabajo le requería una nula movilidad. Aquí se refleja como la vida del paciente, y específicamente, su capacidad laboral, se ven comprometidos.<sup>5</sup>

Para evaluar el Programa de Actividad Física Intradiálisis, se consideraron las variables: Capacidad aeróbica, Fuerza muscular de miembros inferiores y superiores, Velocidad y Calidad de vida, todas en dos etapas: la primera a través de mediciones ofrecidas por el profesional a cargo del PAFI de los establecimientos a los cuales concurren los pacientes, y las segundas se tomaron un año después en el marco de este trabajo de graduación.

La capacidad aeróbica, fue medida con el test de los 6 minutos.<sup>6</sup> En el Gráfico N° 5 se puede observar la distancia recorrida por cada paciente, tanto en la medición inicial como en la actual. Así, el paciente A, en la primera oportunidad, recorrió 250 metros en 6 minutos, mientras que en la segunda evaluación, recorrió 300 metros en el mismo período de tiempo. Observando el resto de los pacientes, se ve como todos mejoraron los metros recorridos con respecto al año anterior, situación que se deduce al estar todos los pacientes ubicados por encima de la línea roja (que representa el lugar en el que estarían ubicados los pacientes si la distancia recorrida en la segunda medición hubiera sido igual a la distancia recorrida en la primer medición).

---

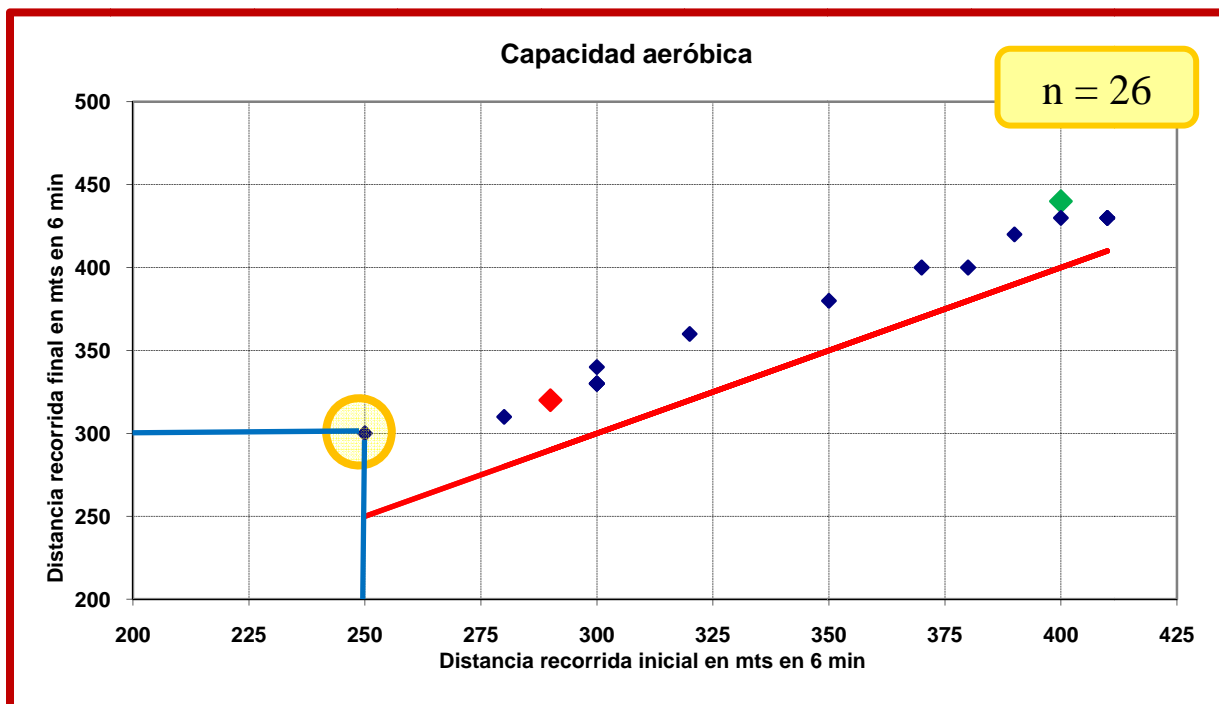
<sup>4</sup> Allen P.I., Adams G.E., Pokroy N., Rusby A.W., Marlon A.M., Bernstein M.J (1981), The effect of exercise-centered multidisciplinary intervention program on chronic renal failure patients (abstract). *Med Sci Sports Exerc.*, 13: 138.

<sup>5</sup> Reichman F. y otros (1972), Problems in adaptation to maintenance hemodialysis: a tour year study of 25 patients. *Arch, Intern. Med.* 38: 859-865.

<sup>6</sup> El test de marcha de 6 minutos, es una prueba submáxima, simple, objetiva y clínicamente útil que permite estimar la capacidad funcional del individuo en diversas condiciones clínicas de los pacientes. Es un buen indicador de la tolerancia al ejercicio, esto implica que efectivamente este test provoca un stress fisiológico básicamente en los sistemas cardiorrespiratorios y muscular en condiciones de demanda aeróbica. Éste Test tiene su origen en la necesidad de evaluar el grado de daño funcional que produce un proceso patológico en el individuo, es decir, la evaluación de la gravedad de la enfermedad. Para la aplicación del Test no se requiere entrenamiento especial del paciente, siendo de fácil ejecución, bien tolerada, y más representativa de la capacidad funcional que otras pruebas de ejercicio, ya que requiere un bajo costo energético en la ventilación. Se le solicita al paciente que camine a ritmo normal durante 6 minutos y luego se mide la cantidad de metros recorridos en ese lapso de tiempo.

La mejora promedio fue de 33 metros, con un valor mínimo de mejora de 20 metros y un valor máximo de 60 metros.

**Gráfico N° 5: Capacidad aeróbica**



Fuente: Elaboración propia.

Al analizar porcentualmente la mejora, podemos apreciar que varió entre el 5% y el 20 %, con un promedio del 10%. Cabe destacar que ese 10% puede representar un valor mayor o menor en metros de acuerdo al valor inicial del paciente. Por ejemplo, para el paciente señalado en color rojo una mejora del 10%, representó aumentar 30 metros en su recorrido con respecto al valor medido hace un año (290 metros recorridos al inicio), mientras que para el paciente señalado en color verde un 10% de mejora equivale a haber aumentado 40 metros en la prueba, ya que este último paciente partía de un valor más alto un año atrás (400 metros recorridos al inicio).

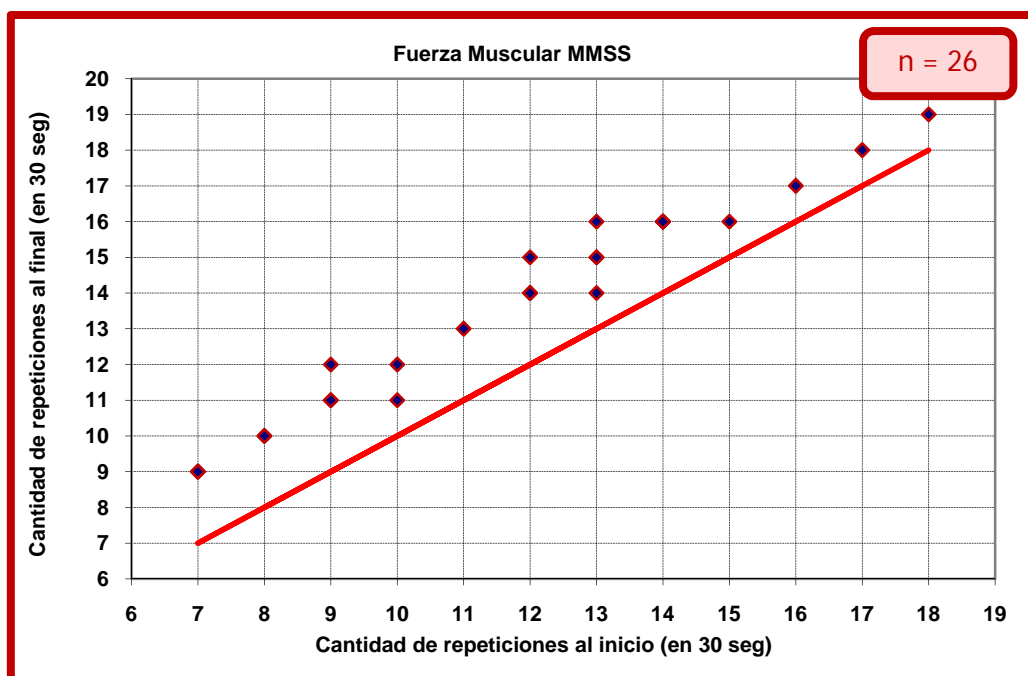
Para estudiar si la mejora en la capacidad aeróbica era significativa, se utilizó el “Test t para muestras apareadas”<sup>7</sup>, que compara las medias de cada una de las mediciones

<sup>7</sup> Las pruebas-t de dos muestras se utiliza para probar la diferencia en las medias. Las pruebas t apareadas son una forma de bloqueo estadístico. Las pruebas t de muestras dependientes o apareadas, consisten típicamente en una muestra de pares de valores con similares unidades estadísticas, o un grupo de unidades que han sido evaluadas en dos ocasiones diferentes (una prueba t de mediciones repetitivas). Un ejemplo típico de prueba t para mediciones repetitivas sería por ejemplo que los sujetos sean evaluados antes y después de un tratamiento. La valoración de la coincidencia se lleva a cabo mediante la identificación de pares de valores que consisten en una

realizadas. Los resultados<sup>8</sup> de este test indicaron una mejora real en la distancia recorrida entre las mediciones consideradas.

Por su parte, la Fuerza muscular en miembros superiores (MMSS), se evaluó con la prueba de Arm curl test<sup>9</sup> y, al igual que la capacidad aeróbica, se analizó con un gráfico de dispersión y se pudo ver como todos los pacientes mejoraron su fuerza muscular en MMSS ya que todos aumentaron el número de repeticiones en 30 segundos. La mejora promedio fue de casi 2 repeticiones más. El mínimo que se aumento fue 1 repetición y el máximo 3 repeticiones. Analizando porcentualmente la mejora, teniendo en cuenta la misma aclaración realizada para la capacidad aeróbica, la mejora promedio fue de un 17,4%.

**Gráfico N° 6: Fuerza muscular de MMSS**



Fuente: Elaboración propia.

observación de cada una de las dos muestras, donde las observaciones del par son similares en términos de otras variables medidas. Este enfoque se utiliza a menudo en los estudios observacionales para reducir o eliminar los efectos de los factores de confusión.

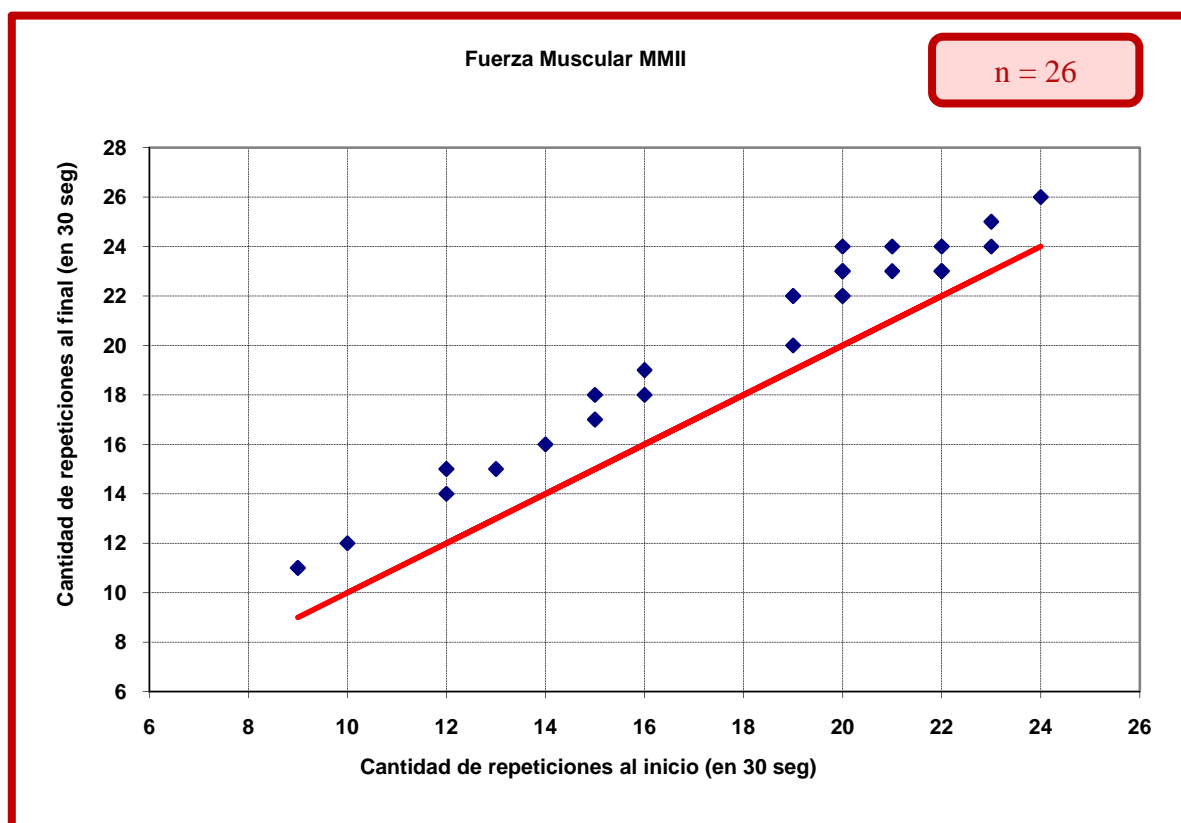
<sup>8</sup> Los resultados de la prueba t para muestras apareadas sobre capacidad aeróbica, pueden observarse en el anexo estadístico.

<sup>9</sup> La tarea que proponen las pruebas Arm curl test para la valoración de la fuerza de las extremidades superiores es la de "Flexiones completas de brazos", con un determinado peso: 4 o 5 libras para mujeres y 8 libras para hombres. Se contabiliza el número de repeticiones durante 30 segundos.  
**MATERIAL:** Sillas y mancuernas **FORMA DE REALIZACIÓN:** El ejercicio consiste en lo siguiente: Sentado en una silla, realizar el mayor número de veces extensión y flexión de brazo con una mancuerna. Se pasa de flexión completa a extensión completa. El peso en hombres será de 4 kilos y en las mujeres de 2 kilos. Con este ejercicio se evalúa la fuerza de la extremidad superior.  
**PRECAUCIONES:** Realizar rango de movimiento completo.- Silla sin apoyo de brazos. Se realiza con el brazo dominante.



La fuerza muscular en miembros inferiores (MMII) fue evaluada con el 30-S Chair Stand (Fuerza de piernas).<sup>10</sup> Como se observa en el Gráfico N° 7, todos los pacientes han aumentado su fuerza en miembros inferiores luego de un año de PAFI activo. La mejora promedio fue de 2,2 repeticiones, con un mínimo de mejora de 1 repetición y un máximo 4 repeticiones más. Al analizar la mejora en la fuerza de MMII de forma porcentual, podemos decir que la misma es de un 13,4%.

**Gráfico N° 7: Fuerza muscular de MMII**



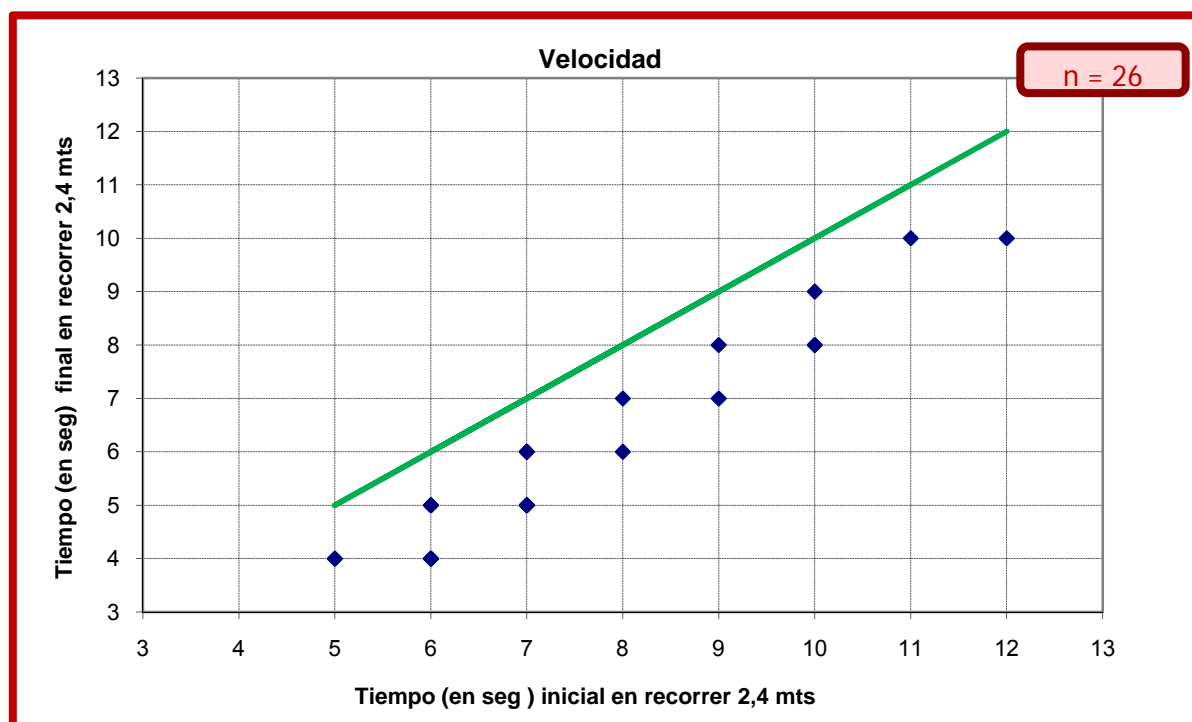
Fuente: Elaboración propia.

<sup>10</sup>Para la valoración de la fuerza de las extremidades inferiores en las personas mayores la principal prueba diseñada es la de "Sentarse y Levantarse" de una silla con los brazos cruzados sobre el pecho. A la hora de cuantificar el resultado se proponen dos variantes: medir el tiempo que tarda en sentarse y levantarse 5 veces ó 10 veces o medir el número de repeticiones que hace en 30 segundos. Muchos estudios muestran que el rendimiento en el test sentarse-levantarse de una silla se correlaciona bastante bien con mediciones de fuerza de las extremidades inferiores en laboratorio (fuerza de los extensores de la rodilla) y con otros indicadores de interés como la velocidad al caminar, la capacidad de subir escaleras o el equilibrio. **MATERIAL:** Silla y cronometro. **FORMA DE REALIZACIÓN:** Se sitúa el alumno con los brazos en cruz y las manos pegadas al pecho. Con la espalda pegada en el respaldo de la silla, intentar levantarse y sentarse el mayor número de veces en 30 segundos. Se realizan 2 intentos y no vale ayudarse de las manos, solo se debe hacer fuerza con las extremidades inferiores. **PRECAUCIONES:** Sujetar la silla en la parte posterior; normalmente de la velocidad de la prueba la silla se suele mover.

La mejora en la fuerza muscular tanto de los miembros superiores como inferiores fue evaluada con la prueba t para muestras apareadas, indicando este test que la mejora ha sido significativa<sup>11</sup>.

La variable velocidad se evaluó con el test 8 Ft Up and Go<sup>12</sup>. Al observar el Gráfico N°8 debemos tener en cuenta, a diferencia de los gráficos anteriores, que la mejora se evidencia si todos los puntos están por debajo de la línea recta, ya que el mejorar significa bajar el tiempo (es decir obtener un valor menor) en el recorrido de 2,4 metros. Como puede apreciarse también en esta cualidad física, todos los pacientes obtuvieron mejores resultados. La mejora promedio fue de 1,5 segundos menos en el tiempo en realizar el recorrido, con una mínima de mejora de un segundo menos y una máxima de 2 segundos menos. La mejora promedio en forma porcentual fue de 21,4%.

**Gráfico N° 8: Velocidad**



Fuente: Elaboración propia.

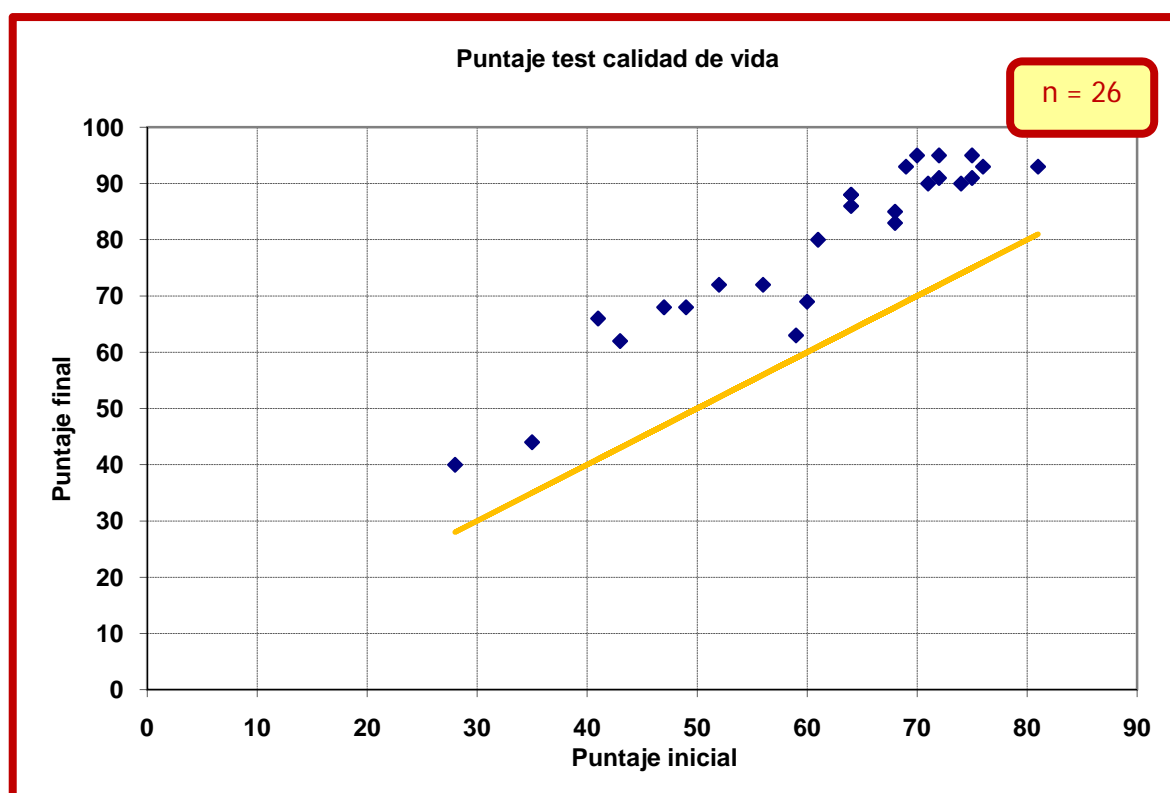
<sup>11</sup> Los resultados de la prueba t para fuerza muscular pueden verse en el anexo estadístico.

<sup>12</sup> El test de ida y vuelta se utiliza para valorar la agilidad y velocidad. El test consiste en hacer en el menor tiempo posible un recorrido de ida y vuelta partiendo y terminando desde una posición de sentado en una silla. Rikli y Jones (2001) proponen una distancia de 8 pies (2,44m). Este test es una versión modificada de otro protocolo publicado anteriormente que se realiza sobre una distancia de 3 metros (3-meter "timed up-and-go"). Estudios indican que el rendimiento en dicho test es sensible a los cambios resultantes de un incremento en el nivel de actividad física. **MATERIAL:** Cronómetro, Silla y Cono o baliza para marcar. **FORMA DE REALIZACIÓN:** Se sitúa una silla sin respaldo y un cono a 2,44 metros de distancia. El ejercicio consiste en que la persona está sentada en la silla, debe levantarse, pasar por detrás del cono y volver a sentarse. Se mide el resultado en tiempo. Dos intentos (se tomará el mejor). **PRECAUCIONES:** Distancia silla a cono 2,44 m. Realizar un calentamiento adecuado para evitar lesiones. El recorrido se realizar tan rápido como se pueda.

La mejora en la velocidad fue evaluada con la prueba t para muestras apareadas, indicando este test que la mejora ha sido significativa<sup>13</sup>.

Por último, se analizó la variable calidad de vida (CV) a través de una encuesta<sup>14</sup> de 10 ítems. La evaluación de la misma tiene un máximo de 100 puntos, mediante las cuales se determina la CV de cada paciente de la siguiente forma: de 100 a 60 puntos, percibe como buena su CV, de 59 a 31 puntos, percibe como regular su CV y de 30 o menos puntos, percibe como mala su CV. Los datos obtenidos fueron representados también con un gráfico de dispersión (Gráfico N° 9). El mismo, señala como todos los pacientes de la muestra han aumentado su puntaje en la encuesta luego de percibir los beneficios del PAFI durante un año. El puntaje mínimo obtenido hace un año había sido de 28 puntos, mientras que el puntaje mínimo actual es 40 puntos, por lo que, al día de la última evaluación, ningún paciente de la muestra considera como “mala” su calidad de vida. Cabe destacar que, en los datos actuales, el 92% de los pacientes de la muestra perciben como “buena” su CV, mientras que hace un año atrás este valor era del 65%.

**Gráfico N° 9: Calidad de vida**



Fuente: Elaboración propia.

<sup>13</sup> Los resultados de la prueba t para velocidad pueden verse en el anexo estadístico.

<sup>14</sup> Encuesta de calidad de vida en anexo.

Todos estos resultados avalan y concuerdan con lo que plantea la doctora en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, Sonsoles Hernández. La misma explica que las personas con enfermedad renal crónica pueden mejorar su salud general mediante la actividad física y asegura que son muchos los beneficios que los pacientes obtienen por el mero hecho de ser más activos. Además agrega que dichos beneficios trascienden más allá de la salud, y que ayuda también al bienestar mental y mejora la calidad de vida. El ejercicio físico ayuda a mejorar la capacidad funcional facilitando un estado de independencia física y, por tanto, el estado de bienestar, evitando situaciones psicológicas adversas. La doctora Sonsoles es preparadora física de deportistas de élite con trasplante renal, y explica que con el entrenamiento de fuerza muscular, la debilidad y fatiga se puede mitigar considerablemente, lo que se traduce en una mejora de la capacidad de caminar, subir escaleras o mantenerse de pie sin cansancio durante más tiempo. Por último añade que los beneficios de la actividad física engloban una meta final: mejorar la calidad de vida de los pacientes con enfermedad renal crónica<sup>15</sup>.

A continuación, con el fin de enriquecer el estudio de la variable “Calidad de vida”, se desarrolla el análisis de las entrevistas grabadas y realizadas a cinco pacientes de la muestra de estudio. Cabe aclarar, que el criterio de inclusión para la selección de los mismos, fue que se encontraran desarrollando alguna actividad laboral al momento de la entrevista, ya que este sería uno de los temas a indagar.

---

<sup>15</sup> Sonsoles Hernández (2012), *Ejercicio para los enfermos del riñón*. UEMC.

La primera pregunta, apunta a conocer qué entienden los pacientes por “calidad de vida”. Las respuestas fueron las siguientes:

Paciente 1: Es estar bien, lo mejor que uno puede estar. **Cuando una persona está sana** se dice que tiene calidad de vida. Cuando tiene alguna enfermedad se dice que no tiene una buena calidad de vida.

Paciente 2: La calidad de vida tiene que ver con **todo lo que uno necesita para tener** una buena vida. **Tiene que ver con tener** una casa, un trabajo, tener de comer todos los días, estar saludable.

Paciente 3: Es un indicador que miden para saber qué tan buena es la vida de una persona, **qué tan bien está.**

Paciente 4: Es lo que dice la misma palabra: “calidad”, ósea buena, “vida”. Es una buena vida, **que no te falte nada**; que tanto vos como los **tuyos tengan todo lo que necesitan para vivir** dignamente.

Paciente 5: Se dice que uno tiene una buena calidad de vida cuando, además de **estar sano** pude trabajar para poder llevar una vida normal.

Posteriormente se identifica la siguiente variable:

Concepto de “calidad de vida”:

- Estar sano 60%
- Tener los bienes básicos 40%

Imagen N° 7: Concepto de “calidad de vida”:



Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación.

La pregunta que le sigue, busca conocer cómo creen los pacientes que es su estado de salud en este momento y cómo era antes de comenzar el Programa de actividad física intradiálisis (PAFI). Las respuestas fueron las siguientes:

**Paciente 1:** Hoy en día estoy bastante bien. Tengo limitaciones pero menos que antes. Antes del PAFI no tenía ganas de hacer nada, el cuerpo no me dejaba hacer nada. Es una enfermedad que te desgasta mucho. Ahora estoy mucho mejor.

**Paciente 2:** Mi estado de salud no es el mejor, pero antes era peor. Hace un tiempo que pude empezar a volver a hacer las cosas de la casa y manejarme con mis hijos. Antes, desde que empecé con la insuficiencia renal, necesitaba ayuda para todo y eso me molestaba muchísimo. Hoy en día me siento más independiente.

**Paciente 3:** Estoy bien. Sé que tengo una enfermedad crónica y que el trasplante es lo mejor que puede pasarme. Pero la verdad, desde que estoy con el PAFI, me siento animado, positivo, me volvieron las ganas de hacer cosas y mi cuerpo me responde. Antes del PAFI era horrible sentir como, tal vez mi cabeza me decía de hacer algo y tenía ganas, pero mi cuerpo no me respondía, no me daba la energía.

**Paciente 4:** Mi salud no es la mejor de todas, estoy enfermo, y con una enfermedad grave y que te deteriora en todos los sentidos. A veces me siento tan cansado que no me puedo levantar de la cama. Pero todo era peor antes de empezar con los ejercicios. Ahora tengo más fuerza en los músculos y tengo mejor estado de ánimo. Antes estaba enojado con la enfermedad, ahora siento que pude amigarme con ella y llevarla adelante lo mejor posible.

**Paciente 5:** Hoy podría decir que estoy bien, me siento sano aunque sé que no lo estoy. Tengo mis días: a veces tengo toda la energía, otros días estoy caída y como cansada todo el tiempo. Pero rescato que ahora puedo hacer cosas que antes del PAFI no hacía. Tenía que recurrir a otros, ahora puedo valerme más por mis propios medios, no tengo que depender tanto de los demás. Antes me sentía un discapacitado.

Posteriormente se identifican las siguientes variables:

- Estado de salud antes de comenzar el PAFI:

■ Peor estado de salud 100%

- Estado de salud después de comenzar el PAFI:

■ Mejor estado de salud 100%

Imagen N° 8: Estado de salud antes y después del PAFI:



Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación.

Luego, se realiza una pregunta que busca conocer cuáles son los beneficios que los pacientes perciben tanto a nivel físico como psicológico y social desde que comenzaron con el PAFI, y si recomendarían a otro paciente en hemodiálisis comenzar con el programa. Las repuestas fueron las siguientes:

**Paciente 1:** Como te decía, físicamente estoy mucho mejor, el cuerpo me da más. Psicológicamente, me siento con más ganas. Socialmente no varió mucho, mi familia y amigos siempre estuvieron conmigo. Y por supuesto que recomendaría a los demás pacientes a empezar con el PAFI, es más, siempre motivo a los que aún no han empezado porque yo viví la diferencia. Antes yo tampoco creía que me iba a hacer bien, me costó empezar. Ahora les digo a mis compañeros que no lo hacen, que se animen.

**Paciente 2:** Los beneficios son muchísimos, es altamente recomendable el tratamiento con los ejercicios. Soy más independiente y puedo responder a las demandas de mi vida. Mis hijos son chicos y necesitan de mí. Ahora que me siento mejor tanto corporalmente como de la cabeza, me volvió la alegría que había perdido. Me dieron ganas de salir más, de ver a mis amigos y compartir con ellas.

**Paciente 3:** Tengo el cuerpo más fuerte. Puedo hacer más cosas. Tengo ganas, tengo ánimo. Los fines de semana ahora salgo, antes no podía, y además no tenía ganas. Yo recomiendo el PAFI porque a mí me hizo mucho bien.

**Paciente 4:** Yo soy de los que necesito probar las cosas para creer que sirven. No me venden cualquier cosa. Y con el PAFI me pasó eso. Estaba descreído, pero empecé a ver como mis compañeros de diálisis mejoraban y me dio intriga saber si era por la gimnasia que hacían. Empecé y no lo podía creer. Al mes mi cuerpo era otro, mi ánimo era otro y yo era otro. Me siento fuerte, capaz. Buscos salir más, yo quiero, no es que me obligan. Ahora a todos les digo que empiecen, que ni lo piensen.

**Paciente 5:** En todos los sentidos mejoré, y mucho. El PAFI tiene tantos beneficios que, el que no lo hace, es porque no quiere mejorar, yo se los recomiendo a todos. Además te hace estar mejor con vos mismo. Dejás de echarles la culpa a los demás y tomás las riendas de tu enfermedad. Podés hacer más cosas y no te sentís una carga para los demás y podés compartir más cosas.

Posteriormente se identifican las siguientes variables:

- Beneficios obtenidos con el PAFI:

- Físicos 100%
- Sociales 80%
- Psicológicos 100%

- Recomendaría el PAFI:

- Si 100%

Imagen N° 9: Beneficios del PAFI:



Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación.



La siguiente pregunta, apunta a conocer cuáles son las limitaciones y/o restricciones que perciben los pacientes a la hora de realizar sus actividades de la vida diaria y a la hora de cumplir sus obligaciones, y si estas son las mismas o poseen la misma magnitud que antes de comenzar el PAFI. Las repuestas fueron las siguientes:

Paciente 1: Algunas. **A veces siento como que mi cuerpo no tiene fuerza o está cansado.** Las tareas del hogar **a veces** debo dividir las en días, porque no puedo hacerlas todas juntas. Igual, **todo depende de cómo esté en ese día en particular.** **Todas estas cosas que te cuento eran mucho peores antes de empezar con el PAFI.** Había día que no tenía ganas de nada, que llamaba al trabajo para no ir porque no podía levantarme. Ahora eso no se da. Tengo mucha más energía.

Paciente 2: Hoy no siento tantas limitaciones y **no se dan todos los días, solo cuando debo estar bastante tiempo haciendo cosas.** **Antes sí, era terrible. Tenía que pedir ayuda para todo.** Estaba un rato parada y ya me cansaba. En mi trabajo me decían directamente que no vaya porque me veían muy tirada, desgastada. Al tiempo de comenzar con la enfermedad vi como mi cuerpo se venía abajo. Fue un deterioro progresivo pero constante. **Desde que estoy con el PAFI pude ver como ese deterioro se detuvo y comencé a lograr entrenar mi cuerpo.** No es el mismo cuerpo que tenía antes de enfermarme, pero **es increíble como he mejorado al tener constancia en realizar los ejercicios en la diálisis.**

Paciente 3: No son muchas. **Antes sí, porque me sentía débil. Me dolía el cuerpo. Mis músculos eran flojos, sin fuerza.** Ahora **alguna vez puede ser que tenga que descansar cuando estoy realizando alguna tarea.** Pero **nada que ver a antes.** Lo que si me sigue cansando subir escaleras, más si son muy altas.

Paciente 4: **Me cuesta hacer actividades intensas o que me requieran estar mucho tiempo de pie como barrer o limpiar el piso con el trapo.** **A veces** mis piernas se aflojan. Pero **todo es menos evidente desde el PAFI.** Ahora **se da cada tanto, antes era cosa de todos los días.** Caminaba unas cuadras y ya tenía que parar a descansar. Ahora no, me siento más fuerte.

Paciente 5: Hoy en día no tengo tantas limitaciones. **No son en actividades específicas, sino que por momentos, por días.** **Lo que si siempre me cuesta levantar cosas pesadas.** **Antes tenía fuerza en mis brazos, la he perdido.** Igual, **antes del PAFI no podía levantar ni las bolsas de las compras, mis brazos no tenían fuerza para nada. Eran inservibles.** Ahora con los ejercicios con las bandas elásticas gana bastante fuerza nuevamente.

Posteriormente se identifican las siguientes variables:

- Limitaciones a la hora de realizar las AVD:

 Todos los días 0%

 A veces 100%

- Tipo de limitaciones a la hora de realizar las AVD:

 En actividades de fuerza 40%

 En actividades de resistencia 40%

 Al estar de pie 20%

- Limitaciones antes de comenzar el PAFI:


 Peores que ahora 100%

Imagen N° 10: Limitaciones en las AVD:



Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación.

Luego se realiza una pregunta, que hace referencia a cuáles son las precauciones, cuidados y/o tratamientos que deben seguir los pacientes a diario a causa de su enfermedad, si logran llevarlos a cabo, y si sienten que son demasiados como para cumplirlos correctamente. Las repuestas fueron las siguientes:

Paciente 1: La **dieta**, los **medicamentos**, la **diálisis**, las consultas, los estudios, todo pesa. **Hay veces que siento que paso más tiempo en el hospital que en mi casa.** Pero uno sabe que debe hacer todo eso para estar lo mejor posible.

Paciente 2: Lo que más me cuesta es la **dieta**, es muy estricta. Cuando uno tiene eventos o fiestas sabe que si come ciertas cosas, al otro día ganó mucho peso para la **diálisis**. Después el resto lo llevo bien aunque **a veces uno se cansa de vivir con tantas restricciones.**

Paciente 3: **Son muchas cosas**, pero todas necesarias. Cada enfermedad tiene sus tratamientos. La nuestra tiene muchos y uno que lleva mucho tiempo: la **diálisis**. Es fácil tomarte unas **pastillas todos los días**, solo debés recordarlo y ya está. Pero estar tantas horas de tu día en un lugar para poder llevar una vida lo más normal posible, pesa. Igual desde que hacemos los ejercicios, se pasa mucho más rápido y nos hicimos todos amigos.

Paciente 4: La diálisis es lo que más cuesta, **más que nada por el tiempo que conlleva.** Pero uno sabe que todo es por su bien y que si no lo hace el que se perjudica es uno. Cuesta, no te voy a mentir. Pero lo llevamos lo mejor que podemos. Hay días que querés dejar todo y hacer una vida normal, **comiendo lo que querés** y sin tener que **venir a diálisis.** Otros días te levantas positivo y afrontás las cosas como son.

Paciente 5: La verdad que es **una patología con muchos tratamientos.** A veces cansa. Es agotador porque nunca podés olvidarte de que estás enfermo, porque si lo hacés, te enfermás más y empeorás. A cada uno le pesan diferentes cosas. A mí **la dieta**, a otro el no poder hacer todo como quisiera, a otro las horas en **diálisis.** Pero todos sabemos que si no cumplimos todo va a andar para atrás.

Posteriormente se identifican las siguientes variables:

- Descripción de cómo viven las precauciones, cuidados y/o tratamientos que deben seguir:

- Son demasiados 40%
- Requieren mucho tiempo 40%
- Son cansadores 20%

- Precauciones, cuidados y/o tratamientos referidos por los pacientes:

- Dieta 80 %
- Diálisis 100%
- Medicamentos 40%

Imagen N° 11: Precauciones, cuidados y/o tratamientos referidos por los pacientes y cómo los viven en su día a día.



Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación.

La siguiente pregunta, apunta a conocer hasta qué punto la salud física o los problemas emocionales de los pacientes han dificultado sus actividades sociales habituales con la familia, amigos, vecinos u otras personas. Las repuestas fueron las siguientes:

Paciente 1: **Uno se aleja solo**, porque te sentís mal, te sentís cansado, **no tenés ganas de nada**. Te invitan a lugares y no vas porque sabés que encima tenés que cuidarte con lo que comés y **te da vergüenza**.

Paciente 2: Mi familia y amigos siempre estuvieron conmigo, nunca dejaron que me aislara. **Uno por naturaleza tiende a hacerlo**, pero ellos siempre me contuvieron.

Paciente 3: Cuesta, y mucho. Hay **días que no tenés ganas de ver a nadie y te enojás con todos**. Pero si uno tiene contención familiar o amigos que te bancan es todo más fácil. Si no te sentís peor. De por sí ya estás depresivo, si te quedás solo es peor.

Paciente 4: **Hubo un tiempo en que no iba a ningún lado**. Creo que había caído en depresión. **Sentía que nadie me comprendía**, que toda mi vida era un asco. Después, con el tiempo, uno acepta su enfermedad y salís adelante. El hecho de empezar a relacionarme con mis compañeros de sala de diálisis me ayudó mucho, porque ellos te entienden, saben por lo que estás pasando.

Paciente 5: **Nunca fui muy sociable. Pero desde que me enfermé fue peor. No quería hacer nada**, como te dije antes me sentía un discapacitado y **me daba vergüenza**. Ahora asumí que es solo una enfermedad como tantas otras y empecé a salir con la gente de acá. Nos juntamos porque todos compartimos lo mismo, sabemos de lo que estamos hablando. **Nadie sabe lo que te pasa si no lo vive como vos**

Posteriormente se identifica la siguiente variable:

- Creencia de que su salud física o sus problemas emocionales dificultan sus actividades sociales:



Imagen N° 12: Creencia de que su salud física o sus problemas emocionales dificultan sus actividades sociales.



Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación.

Por último, se realiza una pregunta que hace referencia a los inconvenientes que les ha traído su enfermedad a la hora de desempeñarse en su trabajo y si han sentido algún tipo de discriminación por parte de la sociedad. Las repuestas fueron las siguientes:

Paciente 1: Me costaba porque me cansaba, tuve que dejar en un momento. Ahora, hace un tiempo, retomé. La sociedad te discrimina siempre, por una cosa o por otra te va a discriminar. Yo no doy importancia a eso. La gente sabe lo básico, pero no todo lo que estás pasando.

Paciente 2: Tuve que cambiar de trabajo porque no pude seguir trabajando de lo que hacía. Yo era repositor de supermercado. Levantaba cosas pesadas y estaba de acá para allá todo el tiempo. Lo tuve que dejar. Ahora estoy en un trabajo más tranquilo. Soy portero en un hotel. Pero estoy bien, sentado, tranquilo. No me exige mucho. Nunca sentí que la sociedad me discriminara, pero si percibo que no saben nada de lo que estás viviendo.

Paciente 3: No tuve inconvenientes, pude seguir trabajando siempre. Con el tema de la discriminación no sé, no lo llamaría así. Sino que hay desinformación, la gente se piensa que con la diálisis ya está, y no es así. Es una enfermedad crónica y que tiene sus etapas. Tienen que tratar de entendernos más.

Paciente 4: De mi anterior trabajo me echaron porque en un momento faltaba mucho porque estaba verdaderamente mal. Les hice un juicio y les gané. Ahora trabajo en casa y estoy más tranquilo. La sociedad se piensa que te hacés el cansado, que uno quiere estar mal, y no es así, y te discriminan. No entienden que como consecuencia de la enfermedad uno pierde las ganas de todo y encima el cuerpo no te da. No saben nada sobre esta enfermedad.

Paciente 5: Cuando me siento muy mal llamo y faltó, y me lo entienden. Saben, porque les conté y los médicos me hicieron informes, que esta enfermedad es grave y te imposibilita. Pero por lo general no saben nada sobre la enfermedad y eso los lleva a discriminarte. Yo trato de no faltar. Me gusta mi trabajo y quiero cumplir.

Posteriormente se identifican las siguientes variables:

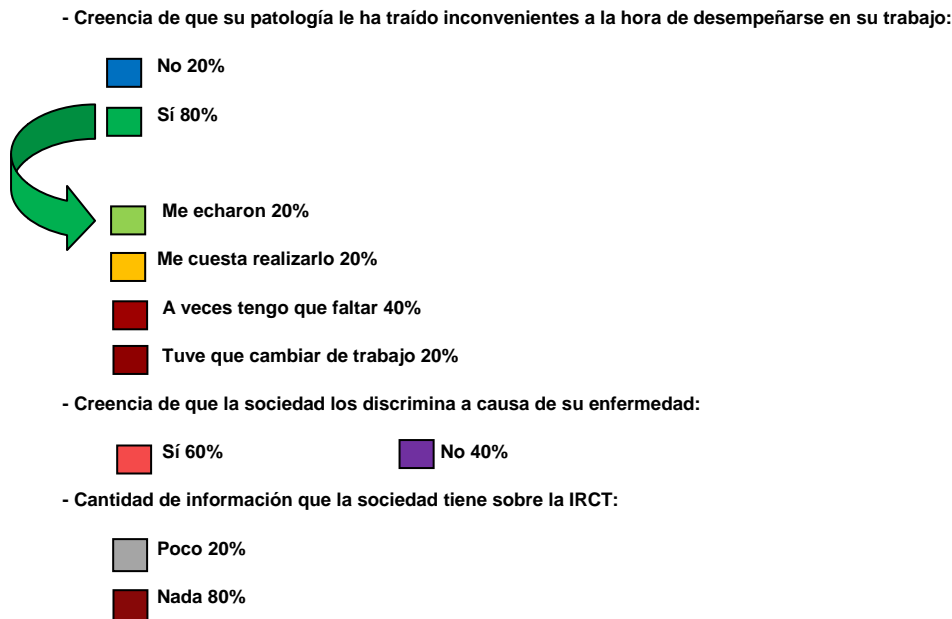


Imagen N° 13: Creencia de que su patología le traído inconvenientes a la hora de desempeñarse en su trabajo, discriminación e información por parte de la sociedad.



Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación.

Ahora bien, a continuación, con el fin de estudiar la variable relacionada a las representaciones sociales que los Kinesiólogos tienen sobre su rol en la atención/tratamiento de los pacientes hemodializados, se desarrolla el análisis de las entrevistas grabadas. Las mismas fueron realizadas a diez Kinesiólogos que desempeñan algún cargo en la ciudad de Mar del Plata (como Kinesiólogo, como profesor de la Universidad FASTA, o ambos). Cuando se indaga sobre el conocimiento que los mismos tienen sobre el tratamiento kinesiológico en los pacientes hemodializados, las respuestas fueron las siguientes:

Kinesiólogo 1: **Nada.**

Kinesiólogo 2: **Nada.**

Kinesiólogo 3: En el Hospital Garrahan, donde uno tuvo la experiencia, hay todo un servicio de trasplante renal y de hemodiálisis, así que **conocemos bastante**. En general, los pacientes que van a hemodiálisis, son pacientes retraídos, son pacientes retraídos y es muy difícil entrar al área de hemodiálisis. Razón por la cual lo que uno hace con estos pacientes es, cuando salen de la hemodiálisis, y nosotros kinésicamente si los atendemos; porque los pacientes renales tienen toda la medicación que hace a los pacientes renales, hace que tenga compromisos articulares importantes, razón por la cual yo con otros docentes del Hospital Garrahan, con la licenciada Susana Buceta y la gente de unidad renal hemos hecho un trabajo multicéntrico justamente donde nosotros evaluábamos el efecto de la medicación (corticoides) que toma el renal como incidía en el déficit articular.

Kinesiólogo 4: Son pacientes que se encuentran muchas horas quietos, recibiendo una medicación, por lo que habría que armarles un protocolo para comenzar todas esas horas de inmovilidad. Yo no tengo experiencia en ello, así que **no se mucho**.

Kinesiólogo 5: **No mucho.**

Kinesiólogo 6: **Nada.**

Kinesiólogo 7: **Nada**, la verdad no tengo experiencia al respecto, ni siquiera cuando hacia asistencial.

Kinesiólogo 8: En realidad **no hay casuística** en cuanto a tratamientos kinésicos en los pacientes hemodializados. No obstante lo cual pienso que debe ser importante.

Kinesiólogo 9: **Muy poco.**

Kinesiólogo 10: Como yo trabajo en el HPC, tengo la oportunidad de **ver muchos pacientes** que están en hemodiálisis. Eso hace que tengan muchos dolores articulares que les imposibilitan moverse en la cama, así que nosotros tenemos mucho trabajo ahí, mucha posibilidad de tratarlos, movilizarlos, sentarlos al borde de la cama. Es bastante limitante la patología, por lo menos los pacientes que yo veo en el hospital, no sé si el paciente ambulatorio está en la misma situación, pero **tenemos mucho trabajo** ahí. Siempre se hace luego de la hemodiálisis, intradiálisis no se hace nada, por lo menos acá en Mar del Plata; no sé si pueden porque están sentados en un sillón. Si se hace sería bueno implementarlo.

Posteriormente se identifica la siguiente variable:

**Cantidad de información que tienen los kinesiólogos sobre el tratamiento kinesiológico en los pacientes hemodializados:**



Imagen N° 14: Conocimiento que los kinesiólogos tienen sobre el tratamiento kinesiológico en los pacientes hemodializados.



Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación.



La pregunta que le sigue, apunta a conocer sobre qué creen los kinesiólogos que implica un tratamiento de estas características. Las respuestas fueron las siguientes:

Kinesiólogo 1: **No sé**. Cuando comencé a trabajar como kinesióloga no se le daba al kinesiólogo el espacio para que accediera a este tipo de pacientes. El sector de diálisis era un ambiente bastante cerrado y traumático a la hora de ver.

Kinesiólogo 2: **No tengo idea**.

Kinesiólogo 3: Implica muchísimo, por un lado el kinesiólogo debe ver la respuesta a los medicamentos renales y su **incidencia en los compromisos artromusculares**. Y otra, de alguna manera, **facilitar en forma activa (sin cargo ni pasivo) la libertad artromuscular**.

Kinesiólogo 4: Primero se podrían hacer **movilizaciones pasivas**, cuidando sobretodo las zonas con catéter, se puede trabajar con **movilizaciones o con ejercicios asistidos u autoasistidos** para que los pacientes de esa manera no tengan tanta rigidez o tantos malestares por estar en esas posturas tantas horas.

Kinesiólogo 5: Creo que hay que tener muy en cuenta el sistema metabólico, su clínica interna, y de ahí en más empezar con los tratamientos kinesiológicos que se pidan, como **movilizaciones de todo el sistema artromuscular**.

Kinesiólogo 6: Estimo que debe ser un tratamiento, respetando la enfermedad sistémica, de **movilización** por el modo que influye el estar quieto en la diálisis. **Movilización de articulaciones**, propuestas ergonómicas en cuanto el punto de vista articular, de la columna vertebral, pero bueno eso es lo mínimo que puedo llegar a aportar.

Kinesiólogo 7: **No sé**, no te puedo decir mucho ya que no es mi campo de trabajo.

Kinesiólogo 8: Creo que, en alguna medida, la Kinesiología hoy día se hace presente y es necesaria en un sinfín de patologías, y en este caso, en la que muchos de los pacientes hemodializados pierden su **trofismo muscular**, es muy importante la actividad que puede desarrollar el kinesiólogo en este aspecto, por cuanto va a desarrollar en ese paciente una **actividad, si bien pasiva**, que la realiza a través de la acción del kinesiólogo, pero que le va a devolver cierta **movilidad y cierta actividad**.

Kinesiólogo 9: Calculo que se trabaja, más que con el tema urinario, con toda la secuela que trae tener un riñón que no funciona al **sistema artromuscular**.

Kinesiólogo 10: **Movilizaciones pasivas, activo – asistidas, activas, levantarlos de la cama, sedentarlos**, es decir, mejorar toda sus **movilidad**. Por otra parte, si el médico lo indica o lo deriva oportunamente lo que se hace es la preparación, el pre quirúrgico como para cualquier otra persona que se va a operar. Es una preparación respiratoria con ejercicios respiratorios, para que en el post operatorio sepa cómo hacer los ejercicios y puede expectorar si le han quedado secreciones por la anestesia. El pre quirúrgico no es siempre, el post operatorio es siempre. Una vez que se operan nosotros asistimos al paciente en el post operatorio que va a estar aislado por un tiempo entonces vos vas y le hacés al kinesioterapia respiratoria y lo movilizas, ayudándolo en las primeras instancias a levantarse de la cama, todo ese paso.

Posteriormente se identifica la siguiente variable:

Tipo de tratamiento que el kinesiólogo realiza o cree que se realiza en los pacientes hemodializados:

- No sé 30%
- Movilizaciones del sistema artromuscular 70%

Imagen N° 15: Tipo de tratamiento que el kinesiólogo realiza o cree que se realiza en los pacientes hemodializados:



Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación.

Por último, se indaga sobre lo que el kinesiólogo sabe que se hace con respecto al abordaje de este tipo de pacientes. Las respuestas fueron las siguientes:

Kinesiólogo 1: **No sé**, no tengo experiencia con este tipo de pacientes.

Kinesiólogo 2: **No sé**.

Kinesiólogo 3: **Evaluar su capacidad práxica, evaluar si la medicación le está incidiendo en la limitación artromuscular y prepararlos para el trasplante.** En el trasplante también intervenimos. La Lic. Claudia Roselli y yo ganamos un premio sobre el seguimiento de 42 pacientes renales pediátricos transplantados. Se hace el preoperatorio y se les dice todo lo que les va a pasar. Como tienen una posición muy particular en la operación, a veces salen con una paresia del crural, y eso tratamos de enseguida detectarlo y trabajarlo, y también tenemos un **esquema postquirúrgico** para que tengan una bipedestación rápida.

Kinesiólogo 4: **Nada**, por el momento desconozco que se haga algo.

Kinesiólogo 5: No, **no conozco**.

Kinesiólogo 6: No, **no sé** porque nunca tuve la oportunidad de tratar alguno.

Kinesiólogo 7: **No sé**, nunca trabajé con este tipo de pacientes.

Kinesiólogo 8: En realidad, hasta lo que yo conozco, **no se hace absolutamente nada** con respecto al abordaje. Por eso yo decía que sí es importante abordarlos, y, en este caso, debe estar, necesariamente, en la disposición del kinesiólogo acercarse a los centros de hemodiálisis y mostrar cuál puede ser la actividad q el kinesiólogo puede desarrollar con este tipo de pacientes. Siempre se dice que el andar se demuestra andando, es decir, con la quietud no se consigue nada. Uno debe asistir a esos lugares y en lo posible acercarse a quienes son los que dirigen la entidad para ofrecer sus servicios y demostrar la capacidad que tiene y el beneficio que le puede otorgar al paciente.

Kinesiólogo 9: Mi experiencia fue muy relativa. Algunos pacientes que llegaron en algún momento y me dediqué a hacerle **fortalecimiento general** y a tratar de ver lo que clínicamente presentaba y ver qué solución le podía dar.

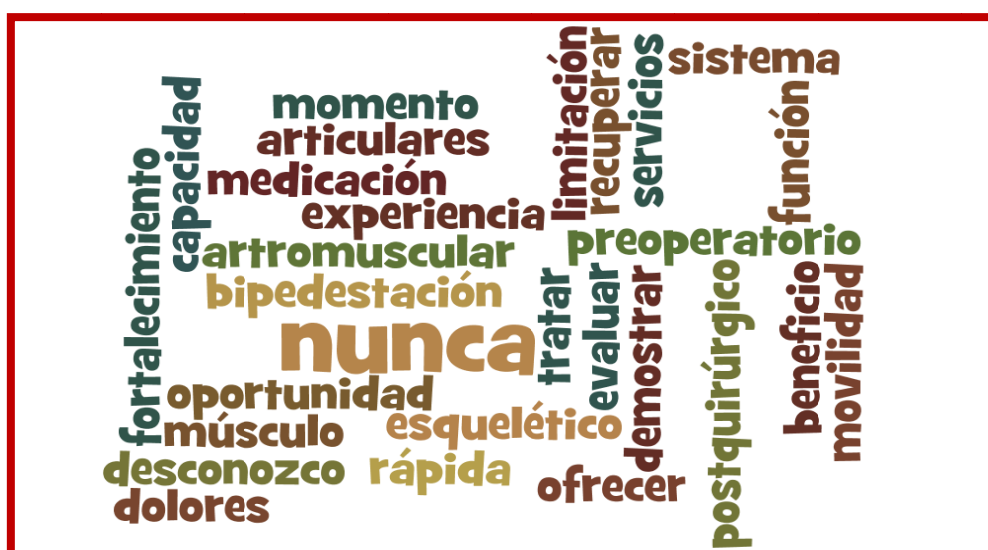
Kinesiólogo 10: **Se trabaja el sistema músculo esquelético, tratando de mejorar su movilidad.** No sé muy bien cómo trabaja, pero he visto que padecen de grandes dolores articulares, al menos en el paciente internado, no sé cómo será el paciente ambulatorio, el que se dializa y se va a su casa; por ahí tienen un mejor rendimiento. Nosotros en el hospital vemos pacientes que ya están próximos a un trasplante o pacientes que se deterioran por alguna otra enfermedad y que hacen una insuficiencia renal y pasan a hemodializarse por un período hasta recuperar la función. Lo que yo conozco es el paciente internado en el hospital de agudos.

Posteriormente se identifica la siguiente variable:

Abordaje que el kinesiólogo sabe que se hace con respecto a este tipo de pacientes:

- No sé 70 %
- Fortalecimiento general / pre y postquirúrgico del trasplante 30 %

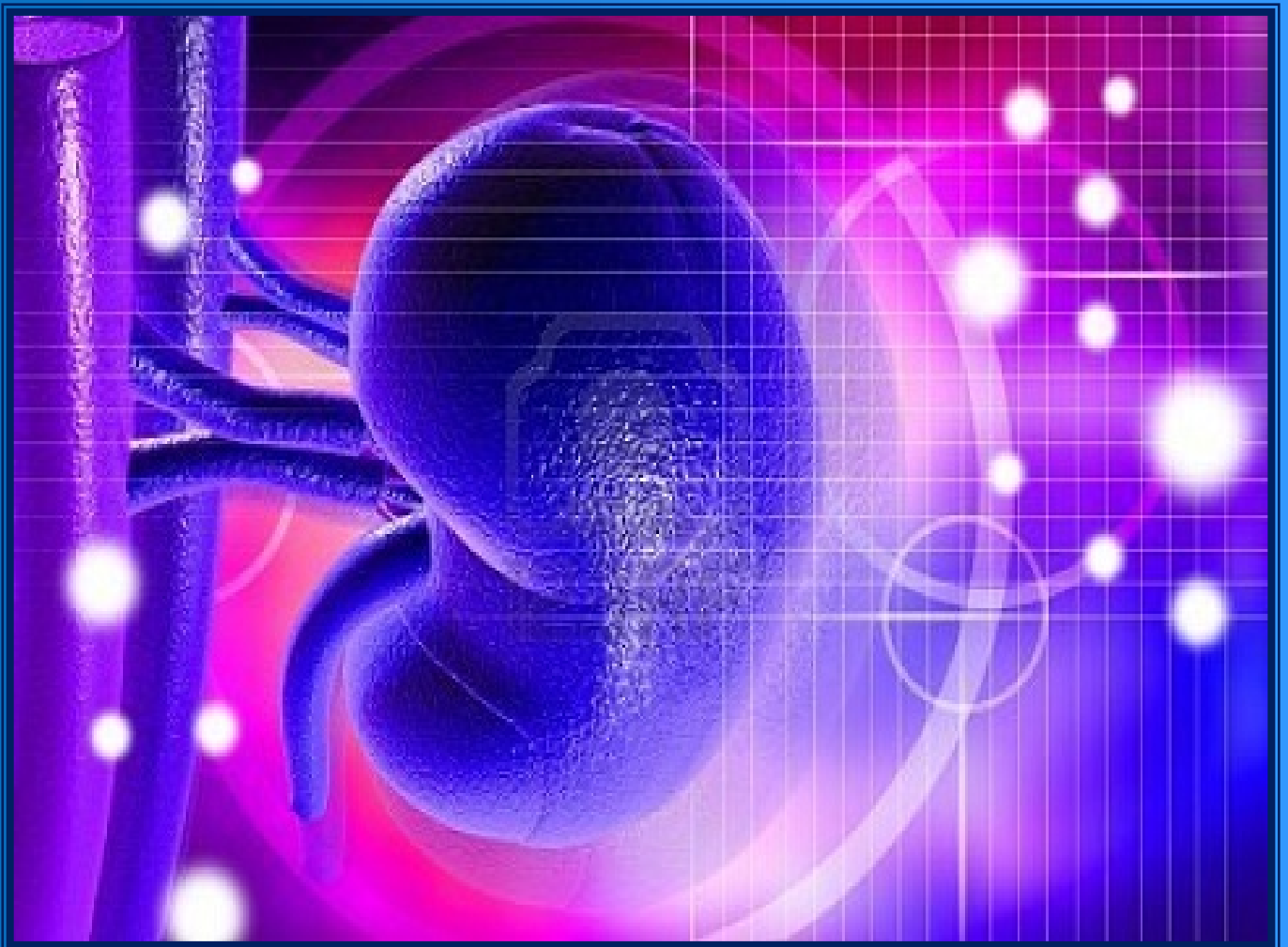
Imagen N° 16: Abordaje que el kinesiólogo sabe que se hace con respecto a este tipo de pacientes.



Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación.



# CONCLUSIONES



A partir del análisis detallado anteriormente, las conclusiones más relevantes se relacionan, por un lado, con la evidente falta de información, en general entre los profesionales de la salud del área nefrológica de la ciudad de Mar del Plata y en particular entre los Kinesiólogos, de los beneficios que puede otorgarle al paciente con IRC un Programa de Actividad Física Intradiálisis (PAFI). Por otro lado, se refleja la contracara de esta falta de difusión de información en la ciudad, al analizar los relatos de los pacientes que hace más de un año están incluidos en el PAFI en los dos centros de salud visitados en la Ciudad de Buenos Aires. Los mismos refieren reiteradamente que su vida ha cambiado desde que se incluyeron al programa, resaltando el sinnúmero de beneficios obtenidos y cómo ha mejorado su calidad de vida. El paciente toma así un nuevo rol protagónico sobre su tratamiento, y se disminuye el impacto de las barreras que limitan las actividades y la participación social, ya que, otra de las conclusiones a las que arriba esta investigación, es que esta condición crónica de deterioro de la salud, afecta las relaciones sociales y el desempeño de actividades cotidianas de los pacientes. Además, cabe resaltar, que los pacientes eligen voluntariamente incorporarse al PAFI, lo que implica compromiso sobre su tratamiento, pensando en positivo sobre su salud.

Una rehabilitación integral en diálisis, supone sumar a la intervención médica un abordaje integral que atienda a la recuperación funcional que aporta una nueva capacidad física, y esta es labor del Licenciado en Kinesiología. Los objetivos a corto plazo para los pacientes en diálisis incluyen la prevención ante contracturas, ante atrofia por desuso así como también, incrementar la fuerza, movilidad y la resistencia; y la disminución de edemas. Los objetivos a largo plazo varían, pero uno de los principales es el de incrementar tanto como sea posible la movilidad para que el paciente pueda realizar las AVD, y obtener una mejora en la calidad de vida a partir de un adecuado estilo de vida, en el que por medio del acondicionamiento físico, científicamente establecido, se pueda disminuir los impactos negativos que tienen en el organismo entidades como la IRCT y algunas patologías que lo acompañan como son la HTA, Diabetes y Cardiopatía Isquémica. Con el ejercicio físico no solo se logra cambiar el rumbo de la enfermedad, si no controlar los factores de riesgo cardiovascular, músculo-esquelético, metabólico y mental, como depresión y neurosis. Por último, pero no menos importante, un objetivo mayor en la rehabilitación, es lograr que el paciente llegue al trasplante renal con la capacidad física máxima dentro de sus limitaciones, lo que aumentaría las probabilidades de éxito del mismo, disminuyendo las posibles complicaciones.

Sin embargo, encontramos un cierto divorcio entre estos postulados y la praxis terapéutica, ya que por lo general el médico especialista no tiene en cuenta el ejercicio físico en su concepción del tratamiento, limitándose sólo a prescribir reposo, dieta, fármacos, y

hemodiálisis; olvidándose totalmente de las bondades del ejercicio físico. Según P. Painter<sup>1</sup>, autora de varios estudios relacionados con el ejercicio como terapia en hemodiálisis, cuando a los pacientes se los diagnostica con insuficiencia renal en etapa terminal, la mayoría de ellos no recibe información sobre ejercicios y actividades físicas. Si ellos preguntan, por lo general se les dice que lo tomen con calma o que no se excedan. Este consejo hace que surjan preguntas y siembra dudas en los pacientes y en sus familias, que serán extremadamente protectoras. El personal de diálisis, que ve a los pacientes regularmente para sus tratamientos, por lo general, apoya la idea de llevar un estilo de vida inactivo. Entonces no sorprende el hecho de que muchos pacientes se muestren escépticos en cuanto a volverse físicamente activos. A pesar de los beneficios de la Kinesiólogía, en la mayoría de los programas de diálisis existe una notable infrutilización de la misma; pero, por otro lado, las quejas frecuentes por debilidad, dificultad para la deambulaci3n, fatiga, disminuci3n del grado de movilidad, dolores y dificultad para llevar a cabo las actividades de la vida diaria, son indicadores de una derivaci3n kinesiol3gica. El objetivo principal de la Kinesiólogía en un escenario de cuidado cr3nico, como es la diálisis, es el de optimizar cada una de las habilidades funcionales de los pacientes. La adaptaci3n de la Actividad Física a una sala de Hemodiálisis, representa un estímulo creativo y esencial para ayudar al paciente a vencer el sedentarismo que el mismo tratamiento impone. Según Eva Segura<sup>2</sup>, quien ha realizado varias estancias en la Universidad Arist3teles de Thessaloniki, en Grecia, y en el Hospital Universitario de Lund en Suecia, donde se formó en el campo del ejercicio físico en pacientes con IRC, es necesario fomentar el ejercicio dirigido por un Fisioterapeuta en todas las unidades de hemodiálisis. Aunque en nuestro pa3s no existen estudios económicos sobre el impacto de esta medida, ser3a positiva realizarla desde el punto de vista de costo – efectividad. A ello contribuye que la presencia del Fisioterapeuta no es necesaria durante toda la sesi3n de hemodiálisis, ya que los ejercicios se realizan durante las dos primeras horas; pero en cambio su labor permitir3a reducir estancias hospitalarias y el gasto farmac3utico de estos pacientes.

Es por ello que es crucial que los Licenciados en Kinesiólogía se capaciten en torno a esta enfermedad, cada vez más com3n en la sociedad, para poder abordar a estos pacientes de una manera integral, holística, junto al resto del equipo de salud, a través de un trabajo interdisciplinario que le otorgue al paciente renal una mejor calidad de vida. Los Kinesiólogos deben ponerse en contacto con el personal de los centros de diálisis para

---

<sup>1</sup> Painter P, Kent-Braun J, V Ng A, Carey S, Da Silva M, and Chertow G. (2001), Validation of questionnaires to estimate physical activity and functioning in end-stage renal disease. *Kidney International*; 59:1121–1127.

<sup>2</sup> Segura, Eva (2004) *Variables relativas demográficas y sociales en los aspectos psicosociales de ESRD en Valencia*. Oral communication. 3rd International Congress of quality of life in ESRD; Thessaloniki, Greece: Nephrology Department Aristotle University Thessaloniki; P.35.

explicarles cómo el ejercicio puede beneficiar a sus pacientes y les debe asegurar que los programas iniciados serán seguros y no interferirán con los tratamientos. Esta educación también debe incluir ideas acerca de cómo el personal del centro de diálisis puede motivar a los pacientes a que sean activos físicamente. La motivación adicional y el apoyo pueden facilitar en gran medida los esfuerzos del paciente en la rehabilitación. Aunque la comunidad nefrológica cada vez se interesa más en mejorar el funcionamiento físico de los pacientes, la mayoría de los nefrólogos y del personal de trasplantes de riñón, no están familiarizados con el hecho de cómo el ejercicio puede beneficiar a sus pacientes. Es tarea del Kinesiólogo contactarse con estos profesionales de la salud e informarlos sobre los servicios que pueden ofrecer a sus pacientes y los beneficios de la actividad física intradiálisis para los mismos, y así resaltar el valor que tiene nuestro rol en esta patología.



ANEXO

**LISTA DE TABLAS**

Tabla 2. Etapas de la Insuficiencia Renal:

<b>ETAPAS DE LA ENFERMEDAD RENAL</b>	
<b>Etapas descripción</b>	<b>GFR, ml/min por 1.73m<sup>2</sup></b>
En mayor riesgo	90 (con factores de riesgo de CRD)
Lesión renal con GFR normal o incrementada	90
Lesión renal con GFR ligeramente disminuida	60-89
GFR moderadamente disminuida	30-59
GFR gravemente disminuida	15-29
Insuficiencia renal	<15 (o diálisis)

Fuente: Etapas de la IRC. Medicina Interna, Harrison, Kasper Hauser, editorial **McGraw-Hill**, 16 edición año 2006, capítulo 261. Pág.66.

Tabla 3: Etapas de la Insuficiencia Renal Crónica.

<b>Estadios clínicos de la IRC</b>	
<b>Estadio I</b> Tasa de FG > 50%	-Ausencia de síntomas (sólo los de la enfermedad causal). -Normalidad bioquímica -Reserva funcional disminuida
<b>Estadio II</b> Tasa de FG < 50% > 40%	-Pocos síntomas. Poliuria (incapacidad para concentrar la orina) -Elevación moderada de urea y creatinina -Anemia discreta

<b>Estadio III</b> Tasa de FG < 40% > 20%	-Síntomas de intensidad variable dependiendo de dieta y medicación (astenia, náuseas, vómitos, prurito) -Aumento marcado de residuos nitrogenados, < Ca, < P -Poliuria con nicturia
<b>Estadio IV</b> Tasa de FG < 15%	-Sintomatología intensa (alteraciones digestivas, nerviosas, cardiovasculares, cutáneas, etcétera) -Acentuación de las alteraciones bioquímicas -Progresión al coma urémico irreversible y la muerte si no se aplican técnicas sustitutivas (diálisis, trasplante).

Fuente: <http://nefrologiadigital.revistanefrologia.com/modules.php?name=libro&op=viewCap&idpublicacion=1&idedition=13&idcapitulo=69>





# ANEXO ESTADÍSTICO

**RESULTADOS DE LAS PRUEBAS T PARA MUESTRAS APAREADAS****Capacidad aeróbica:**

Variable	Observaciones	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típica
Capacidad aeróbica (metros en 6 minutos) inicial	26	250,000	500,000	366,154	65,549
Capacidad aeróbica (metros en 6 minutos) actual	26	300,000	530,000	399,615	65,083

**Prueba t para dos muestras apareadas** / Prueba bilateral:

Intervalo de confianza para la diferencia entre las medias al 95%:  
] -37,571 ; -29,352 [

Diferencia	-33,462
t (Valor observado)	-16,768
t  (Valor crítico)	2,060
GDL	25
p-valor (bilateral)	< 0,0001
alfa	0,05

## Interpretación de la prueba:

H0: La diferencia entre las medias es igual a 0.

Ha: La diferencia entre las medias es diferente de 0.

Como el p-valor computado es menor que el nivel de significación  $\alpha=0,05$ , se debe rechazar la hipótesis nula H0, y aceptar la hipótesis alternativa Ha. El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es menor que 0,01%.

**Fuerza muscular de miembros superiores:**

Variable	Observaciones	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típica
Fuerza muscular MMSS (número de repeticiones en 30 segundos)	26	7,000	18,000	11,923	2,992
Fuerza muscular MMSS (número de repeticiones en 30 segundos)	26	9,000	19,000	13,808	2,786

**Prueba t para dos muestras apareadas** / Prueba bilateral:

Intervalo de confianza para la diferencia entre las medias al 95%:  
] -2,122 ; -1,647 [

Diferencia	-1,885
t (Valor observado)	-16,333
t  (Valor crítico)	2,060
GDL	25
p-valor (bilateral)	< 0,0001
alfa	0,05

## Interpretación de la prueba:

H0: La diferencia entre las medias es igual a 0.

Ha: La diferencia entre las medias es diferente de 0.

Como el p-valor computado es menor que el nivel de significación  $\alpha=0,05$ , se debe rechazar la hipótesis nula H0, y aceptar la hipótesis alternativa Ha. El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es menor que 0,01%.

**Fuerza muscular de miembros inferiores:**

Variable	Observaciones	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típica
Fuerza muscular de MMII (cantidad de veces en 30 segundos) inicial	26	9,000	24,000	17,962	4,285
Fuerza muscular de MMII (cantidad de veces en 30 segundos) final	26	11,000	26,000	20,192	4,243

**Prueba t para dos muestras apareadas / Prueba bilateral:**

Intervalo de confianza para la diferencia entre las medias al 95%:

] -2,540; -1,922 [

Diferencia	-2,231
t (Valor observado)	-14,877
t  (Valor crítico)	2,060
GDL	25
p-valor (bilateral)	< 0,0001
alfa	0,05

Interpretación de la prueba:

H0: La diferencia entre las medias es igual a 0.

Ha: La diferencia entre las medias es diferente de 0.

Como el p-valor computado es menor que el nivel de significación  $\alpha=0,05$ , se debe rechazar la hipótesis nula H0, y aceptar la hipótesis alternativa Ha.

El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es menor que 0,01%.

**Velocidad:**

Variable	Observaciones	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típica
Velocidad (tiempo en segundos en recorrer 2,4 metros) inicial	26	5,000	12,000	7,500	1,860
Velocidad (tiempo en segundos en recorrer 2,4 metros) final	26	4,000	10,000	5,962	1,865

**Prueba t para dos muestras apareadas / Prueba bilateral:**

Intervalo de confianza para la diferencia entre las medias al 95%:

] 1,333; 1,744 [

Diferencia	1,538
t (Valor observado)	15,430
t  (Valor crítico)	2,060
GDL	25
p-valor (bilateral)	< 0,0001
alfa	0,05

Interpretación de la prueba:

H0: La diferencia entre las medias es igual a 0.

Ha: La diferencia entre las medias es diferente de 0.

Como el p-valor computado es menor que el nivel de significación  $\alpha=0,05$ , se debe rechazar la hipótesis nula H0, y aceptar la hipótesis alternativa Ha.

El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es menor que 0,01%.

**Calidad de vida:**

Variable	Observaciones	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típica
Puntaje test calidad de vida inicial	26	28,000	81,000	61,308	13,763
Puntaje test calidad de vida final	26	40,000	95,000	79,231	15,555

**Prueba t para dos muestras apareadas / Prueba bilateral:**

Intervalo de confianza para la diferencia entre las medias al 95%:

] -20,093 ; -15,753 [

Diferencia	-17,923
t (Valor observado)	-17,008
t  (Valor crítico)	2,060
GDL	25
p-valor (bilateral)	< 0,0001
alfa	0,05

Interpretación de la prueba:

H0: La diferencia entre las medias es igual a 0.

Ha: La diferencia entre las medias es diferente de 0.

Como el p-valor computado es menor que el nivel de significación  $\alpha=0,05$ , se debe rechazar la hipótesis nula H0, y aceptar la hipótesis alternativa Ha.

El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es menor que 0,01%.

# BIBLIOGRAFÍA



- Adams, G and Vaziri, V (2005). Skeletal Muscle dysfunction in chronic renal failure: Effects of exercise. *Am J Physiol Renal Physiol* 290: F753–F76.
- Allen P.I., Adams G.E., Pokroy N., Rusby A.W., Marlon A.M., Bernstein M.J. (1981), The effect of exercise-centered multidisciplinary intervention program on chronic renal failure patients, *Med Sci Sports Exerc*, 1981. 13: 138.
- Arrobas M, Pizarro J, Cancho B, Cubero J, Espárrago J, García M, Sánchez-Casado E. (2001), Predictors of early death during dialysis. *Nefrología*; 21:274-82.
- Azula, Carlos (2002), *Máquina de Hemodiálisis-Riñón Artificial*. Perú. Carrera de Ingeniería Electrónica, Pag1-2.
- Ballor, D.L. y Pochlman, E.T. (1992). Resting metabolic rate and coronary heart disease risk factors in aerobically and resistance trained women. *Amj. Clin Nutrese*, 968-974.
- Blake C, Codd M, Cassidy A, O'Meara Y. (2000), Physical function, employment and quality of life in end-stage renal disease. *J Nephrol*; 13(2):142-149.
- Bove A.A. y otros (1985), *Medicina del ejercicio*. Editorial Ateneo, 283.287.
- Caravaca F, Arrobas M, Pizarro J, Cancho B, Cubero J, Espárrago J, García M, Sánchez-Casado E. 2001. Predictors of early death during dialysis. *Nefrología*; 21:274-82.
- Carney R.M. y otros (1983), Psychological Effects of exercise training in hemodiálisis patients. *Nephron* 33: 179-181.
- Castaneda, C, Gordon, P, Leigh, K, Levy, A, Kehayias, J, Dwyer, J, Fielding, R, Roubenoff, R, and Fiatarone-Singh, M (2001). Resistance training to counteract the catabolism of a low-protein diet in patients with chronic renal insufficiency: A randomized controlled trial... *Ann Intern Med* 135: 965–976.
- Chan M.K. y otros (1981), Lipid abnormalities in uremia, dialysis and trasplatation. *Kidney Int*, 190: 625-637.
- Cheema, B and Fiatarone-Singh, M (2005). Exercise training in patients receiving maintenance hemodialysis: A systematic review of clinical trials. *Am J Nephrol* 25: 352–364.
- Chisari C, Stampacchia C, D'alessandrofgaletta, Rossi B, Barsotti G. (2004), Skeletal muscle and nutritional assessment in chronic renal failure patients on a protein-restricted diet. *Journal of Internal Medicine*; 255; 115–124.
- Contreras Martos, G.M.; Delgado Rodríguez y otros, “Eficacia de un programa de entrenamiento intradiálisis de fuerza – resistencia en combinación con

- electroestimulación neuromuscular: mejora en la capacidad funcional, fuerza y calidad de vida”, en: *Revista de la Sociedad Española de Enfermería Nefrológica*.
- Delegiannis, Koudi y otros (1999), Efectos cardíacos del ejercicio en rehabilitación de pacientes hemodializados. *American Journal of Kidney Diseases*.
  - Departamento de ciudad universitaria Medical Center, Carmel Health y OhioHealth, Columbus, Ohio, en: [www.healthinfotraslations.org](http://www.healthinfotraslations.org).
  - Ermelo M. y otros (1987), Influencia del entrenamiento sistemático sobre las variables lipídicas, funcionales y la composición corporal. Estudio longitudinal. *Arch. Med. Deporte*. IV, 15: 269-274.
  - Espinosa Santana, M. y otros (2002), Influencia del ejercicio físico en pacientes con insuficiencia renal crónica terminal. *Instituto Superior de Cultura física Comandante Manuel Fajardo, Facultad de Holguín*.
  - Evans R.E. y otros (1985), The quality of life of patients with end-stage renal disease. *The new Engl. J. Med.* Vol 312, N° 9: 553-559.
  - Farias, M. (1997), *Recreação do paciente hospitalizado*. Dissertação (Mestrado). Enfermagem. Universidade de São Paulo.
  - Farreras Rozman (1979), *Medica Interna*. 831- 842. Edit. Marín S.A. Barcelona.
  - Felts J.M. y otros (1979), Lipoprotein spectrum analysis of uremic patients maintained on chronic hemodialysis. *Clin. Chim. Acta* 93: 127-134.
  - Fernández Lomana A. (1993), *Hipertensión arterial*. *Pathos*, 51: 28-36.
  - Geofry E; Moore MD y Parsons B. (1993), Uremic Myopathy limits aerobic capacity in HD patients. *Am. Journal of Kidney Diseases* vol 22. N2. Pag. 277-287).
  - Germain M. (1985), Maximal exercise during hemodialysis: Physiological effects. *Kidney Int.* 27: 161.
  - Goldberg A.P. y otros (1983), Therapeutic benefits of exercise training for hemodialysis patients. *Kidney Int.* Vol 24, 16: 303- 309.
  - Goldberg, Geltman y otros (1986), *Reducción de enfermedades coronarias a través del ejercicio en la rehabilitación de pacientes hemodializados*.
  - Gómez J. (2006), Valoración del estado nutricional de pacientes mayores de 65 años en tratamiento sustitutivo en una unidad de diálisis. *Rev Soc Esp Enferm Nefrol*; 9 (2):84-90.
  - Guyton, Hall (2001), *Tratado de fisiología médica*. Décima edición, capítulo 26-27.
  - Hamburger J. (1977) *Nefrología*. 387 – 510. Barcelona, Toray S.A.



- Han S, (2002), Insomnia in diabetic hemodialysis patients. Prevalence and risk factors by a multicenter study. *Nephron*; 92(1):127-132.
- Hauser – Harrison (2006), *Medicina interna*. Editorial McGraw-Hill. Edición 16. Capítulo 261.
- Heiwe S; A. Tollback (2001), Twelve weeks of exercise training increases muscle function and walking capacity in elderly predialysis patients and healthy subject. *Nephron*. 88: 48-56.
- Herbert G, Langford M, Blafox D, Curb J, Polk F, And Shulman N. (1987), The association of postural changes in systolic blood pressure and mortality in persons with hypertension: the Hypertension Detection and Followup Program experience. *Circulation*; 75 (2):340-346.
- Hernando A.L. (1982), Insuficiencia renal crónica. *Medicine*, 35: 2305-2313.
- Ibels L.S. y otros (1975), Studies on the nature and causes of hiperlipidemia in uremia, maintenance dialysis and renal transplantation. *Quart. J. Med.* 44: 601-614.
- Jodelet, D. (1988): “La representación social: fenómeno, concepto y teoría”, en Moscovici, S., “*Psicología Social II*”. Editorial Paidós, Barcelona. España.
- Johanson, K (2005). Exercise and chronic kidney disease: Current recommendations. *Sports Med* 35:485–466.
- Jose, Miguel, *Diálisis peritoneal*, en: [www.carloshaya.net/](http://www.carloshaya.net/).
- Joven J. y otros (1988), Alteraciones del metabolismo lipoproteico en la insuficiencia renal crónica. *SEDYT X*, 2: 56-61.
- Junco P.E. (1983), Alteraciones hematológicas en el síndrome urémico. *Pathos I*: 51-62.
- Kong C, and Farrington K. (2004), The haemodynamic response to submaximal exercise during isovolaemic haemodialysis. *Nephrol Dial Transplant*, 19: 1528 – 1532.
- Kouidi E, Iacovides A, Iordanidis P, Vassiliou S, Deligiannis A, Ierodiakonou C (1997), Exercise renal rehabilitation program: Psychosocial effects. *Nephron* 1997;77(2):152-8.
- Ksiazek A. (2002), Nutrition and hydration status improbé whit exercise training using stationary cycling during HD in patients with end- stage renal disease. (ERSD). *Ann. Univ. Mariae curie Sklodowska (med)*, 57 (2): 342-6.
- Lastras C. y otros (1979), *Alteraciones de la función intelectual en pacientes en hemodiálisis renal*. Comunicación al XII Congreso Nacional de la Sociedad Española de Psiquiatría. Granada. 223-235.

- Lastras C. y otros (1981), *Pacientes hemodializados y iatrogenia psicossomática*. Actas de la XVIII reunión de la Sociedad Española de Medicina Psicossomática y Psicoterápica. Zaragoza. 53-63.
- Lázaro A.J. y otros (1998), Influencia del ejercicio físico sobre los niveles de lipoproteínas séricas. *Arch. Med. Dep.* V, 18: 269-274.
- Lindner A. y otros (1974), Accelerated atherosclerosis in prolonged maintenance hemodialysis. *N. Engl. J. Med.* 290: 697- 701.
- Ljungman S, Hedberg M, and Sunnerhagen K. (2001), Physical activity, muscle performance and quality of life in patients treated with chronic peritoneal dialysis. *Scandinavian journal Urology and nephrology*, 35:71-78.
- Marinovich S, Lavorato C, Bisigniano L y otros (2013), *Registro Argentino de Diálisis Crónica SAN-INCUCAI 2012*. Sociedad Argentina de Nefrología e Instituto Nacional Central Único Coordinador de Ablación e Implante. Buenos Aires, Argentina.
- Ministerio de Salud (2005), *Guía clínica insuficiencia renal crónica terminal*, Chile – Santiago: Minsal editorial.
- Mora, M. (2002), La teoría de las representaciones sociales de Serge Moscovici. *Athenea Digital*, No. 2, otoño 2002, disponible en: <http://blues.uab.es/athenea/num2/Mora.pdf>
- Odriozola I. (1986), *Metabolismo hídrico en el atleta*. Actas de las IV Jornadas Nacionales de Medicina en Atletismo. 55-58.
- Páez, D. y cols. (1987), *Pensamiento, individuo y sociedad. Cognición y representación social*. Editorial Fundamentos, Madrid. España.
- Painter, P (1997). Renal failure. In: ACSM's Exercise Management for Persons with Chronic Diseases and Disabilities. Durstine, J. L. and Moore, G. E. eds. Champaign, IL: *Human Kinetics*, pp. 89–93.
- Painter P.L. y otros (1986), Effects of exercise training during hemodialysis. *Nephron* 43: 87-92.
- Painter P, Moore G, Carlson L, Paul S, Myll J, Phillips W, (2002), Effects of exercise training plus normalization of hematocrit on exercise capacity and health-related quality of life. *Am J Kidney* ;39(2):257-65.
- Painter P, Kent-Braun J, V Ng A, Carey S, Da Silva M, and Chertow G. (2001), Validation of questionnaires to estimate physical activity and functioning in end-stage renal disease. *Kidney International*; 59:1121–1127.
- Pascual R. y otros (2000), *Efectos del ejercicio físico sobre el potasio en la IRC*. Servicio de Nefrología del Hospital de la Creu Roja. Barcelona.

- Pereira de Sá, Celso. Representacoes Sociais: o conceito e o estado atual da teoria. En: M. J. Spink (org). *O conhecimento no cotidiano*. Sao Paulo: Brasiliense, 1993.
- Perera, M. (1999): "A propósito de las representaciones sociales: apuntes teóricos, trayectoria y actualidad". Informe de investigación. CIPS. La Habana.
- Fernández Lomana A (1983), Hipertensión arterial. *Pathos*, 51: 28-36.
- Reicnman F. y otros (1972), Problems in adaptation to maintenance hemodialysis: a tour year study of 25 patients. *Arch, Intern. Med.* 38: 859-865.
- Retting B. y otros (1984), The incidence of end stage renal disease in tipe I and tipe II diabetes Mellitus. *Diabetic Nephropathy* 3: 26-27.
- Roca A. (2010), Oral phosphate binders in patients with kidney failure. *N Engl J Med*.
- Roco G, (2006), Multidimensional health-status assessment of chronic hemodialysis patients: the impact on quality of life. *Eura Medicophys*; 42(2):113-119.
- Rodríguez, T. (2003): "El debate de las representaciones sociales en la psicología social". *Revista Relaciones, invierno*, Vol.24, No. 93. El Colegio de Michoacán, Zamora, México.
- San Vicente L. y otros (1998), Incidencia de la patología cardiovascular en una población de 163 pacientes en programa de diálisis periódica. *SEDYT X/1*, 23-30.
- Segura, Eva (2004) *Variables relativas demográficas y sociales en los aspectos psicosociales de ESRD en Valencia*. Oral communication. 3rd International Congress of quality of life in ESRD; Thessaloniki, Greece: Nephrology Department Aristotle University Thessaloniki; P.35.
- Sinclair A. (1998), Nutrition, ageing and ill health. *British Journal Nutr*, 80:7-23.
- Smith T, Turner C. (1994), Predictors of survival among hemodialysis patients: effect of perceived family support. *Health Psicol*; 13(6):521-525.
- Shils, Maurice E. (2009), *Nutrición en salud y enfermedad*. Novena edición. Sociedad chilena de nefrología, registro de diálisis.
- Snively, C and Gutierrez, C (2004). Chronic kidney disease: Prevention and treatment of common complications. *Am Fam Phys* 70:1921–1930.
- Szklarek M, Niewodniczy M and Nowicki M. (2006), Correlates of habitual physical activity in chronic haemodialysis patients. *Nephrol Dial Transplant*; 21:1323-1327.
- Terjung R.L. (1981), Influence of exercise on chylomicron triaglycerol metabolism plasm turnover. *Med. And Sc. In Sport san exercise* 15, 4.

- Tortora – Derrickson (2007), *Principios de anatomía y fisiología*. Editorial Panamericana. 11ª edición.
- Tun-Jun Tsai; Jin-Shi Lai (1999) *Journal of the American Society of Nephrology*. Vol 6 number 5. pag. 1392 – 1395.
- Valderrabano F. (2001), Quality of Life in End-Stage Renal Disease Patients. *American Journal of Kidney Diseases*; 38(3):443-464.
- Venega Pérez, P y Donoso Puelma, H. (1997). *Principios Generales de la prescripción de actividad física. En Recomendaciones de actividad física para la salud*. Santiago de Chile: Unidad de Deporte Recreativo.
- Wahren J. y otros (1975), Splanchnic and leg exchange of glucose aminoacids and free fatty acids during exercise in diabetes Mellitus. *J. Clin. Invest.* 55: 1303-1309.
- Wilmore Jack, H (1998). *Fisiología del esfuerzo y del deporte*. Buenos Aires. Editorial Paidotribo.
- Wright R.G. y otros (1966), Psychological stress during hemodialysis for chronic renal failure. *Ann. Intern. Med.* 64: 611-612.
- Xhardez, Yves (2002), *Vademécum de kinesiología y de reeducación funcional*. 4ª edición. 4ª reimpresión. Buenos Aires: El Ateneo.
- Zabetakis P.M (1982), Long-duration submaximal exercise conditioning in hemodialysis patients. *Clin Nephrol.* 18: 17.

## REPOSITORIO DIGITAL DE LA UFASTA AUTORIZACION DEL AUTOR<sup>140</sup>

En calidad de TITULAR de los derechos de autor de la obra que se detalla a continuación, y sin infringir según mi conocimiento derechos de terceros, por la presente informo a la Universidad FASTA mi decisión de concederle en forma gratuita, no exclusiva y por tiempo ilimitado la autorización para:

- ✓ Publicar el texto del trabajo más abajo indicado, exclusivamente en medio digital, en el sitio web de la Facultad y/o Universidad, por Internet, a título de divulgación gratuita de la producción científica generada por la Facultad, a partir de la fecha especificada.
- ✓ Permitir a la Biblioteca que sin producir cambios en el contenido, establezca los formatos de publicación en la web para su más adecuada visualización y la realización de copias digitales y migraciones de formato necesarias para la seguridad, resguardo y preservación a largo plazo de la presente obra.

### 1. Autor:

Apellido y Nombre \_\_\_\_\_  
Tipo y N° de Documento \_\_\_\_\_  
Teléfono/s \_\_\_\_\_  
E-mail \_\_\_\_\_  
Título obtenido \_\_\_\_\_

### 2. Identificación de la Obra:

TITULO de la obra (Tesina, Trabajo de Graduación, Proyecto final, y/o denominación del requisito final de graduación)

Fecha de defensa \_\_\_\_/\_\_\_\_/20\_\_\_\_

### 3. AUTORIZO LA PUBLICACIÓN BAJO CON LA LICENCIA Creative Commons (recomendada, si desea seleccionar otra licencia visitar

<http://creativecommons.org/choose/>)



Este obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/).

### 4. NO AUTORIZO: marque dentro del casillero [ ]

NOTA: Las Obras (Tesina, Trabajo de Graduación, Proyecto final, y/o denominación del requisito final de graduación) **no autorizadas** para ser publicadas en TEXTO COMPLETO, serán difundidas en el Repositorio Institucional mediante su cita bibliográfica completa, incluyendo Tabla de contenido y resumen. Se incluirá la leyenda “Disponible sólo para consulta en sala de biblioteca de la UFASTA en su versión completa

\_\_\_\_\_  
Firma del Autor Lugar y Fecha

<sup>140</sup> Esta Autorización debe incluirse en la Tesina en el reverso ó pagina siguiente a la portada, debe ser firmada de puño y letra por el autor. En el mismo acto hará entrega de la versión digital de acuerdo a formato solicitado.



# EL ROL DEL KINESIÓLOGO EN LOS PACIENTES HEMODIALIZADOS

BARREIX María Andrea  
[mandreaba@hotmail.com](mailto:mandreaba@hotmail.com)  
Tutor: Lic. Tur Graciela

- ✖ **Objetivo:** Identificar las representaciones que tienen los licenciados en kinesiología sobre su rol en la atención de pacientes con IRCT hemodializados, y la evolución de los mismos a lo largo de un año empleando un Programa de Actividad Física Intradiálisis (PAFI) en un hospital privado y un centro de educación médica e investigación clínica (CEMIC) de la ciudad de Buenos Aires durante mayo del 2012 a mayo del 2013.
- ✖ **Materiales y métodos:** Investigación de tipo cuanto – cualitativa, descriptiva, de corte transversal. Un total de 26 pacientes con IRCT en tratamientos de Hemodiálisis, de ambos sexos, de 35 a 83 años fueron evaluados según parámetros de capacidad aeróbica, fuerza de MMSS, fuerza de MMII, velocidad y calidad de vida, comparando los resultados obtenidos con los que se habían recabado 1 años atrás. Además, a 5 de ellos, se les realizó una entrevista grabada de 7 preguntas con el fin de ampliar la evaluación de la variable “Calidad de vida”. Por otro lado, 10 kinesiólogos fueron entrevistados, realizándose un total de 3 preguntas grabadas a cada uno, con el objetivo de indagar sobre la variable “Representaciones sociales”.



¿Qué sabe que se hace con respecto al abordaje de este tipo de pacientes?

- Nada 70%
- Fortalecimiento general y pre y post quirúrgico 30%

Patologías asociadas:

- HTA 42%
- DIABTES 31%
- HTA + DIABETES 15%
- OTRAS 12%

¿Cuáles son los beneficios que percibe tanto a nivel físico como psicológico y social desde que comenzó con el PAFI? ¿Recomendarían a otro paciente en hemodiálisis comenzar con el programa?



- Beneficios obtenidos con el PAFI:  
Físicos 100%
- Sociales 80%
- Psicológicos 100%
- Recomendaría el PAFI: Si 100%

o**Resultados:** El 50% de la muestra hace más de 10 años que se encuentran realizando hemodiálisis como tratamiento. Es importante resaltar que no hay un solo paciente de la muestra que no tenga al menos una patología asociada a la IRCT. El 42% de la muestra hace ya 2 años que se encuentra en el PAFI. Cabe resaltar que solo un 27% de la muestra realiza algún tipo de ejercicio fuera del PAFI y que el 62% de la misma, afirmó ser laboralmente activo. Luego de evaluadas todas las variables físicas, “Capacidad aeróbica”, “Fuerza de MMSS”, “Fuerza de MMII” y “Velocidad”, y al comparar los resultados obtenidos con los recabados un año atrás, podemos decir que todos los parámetros han mejorado en todos los pacientes. A su vez, todos los pacientes de la muestra obtuvieron un mejor puntaje en el Test de Calidad de Vida comparado con el puntaje de un año atrás. Al analizar las entrevistas realizadas a 5 pacientes de la muestra sobre “Calidad de vida”, todos refieren un mejor estado de salud desde que comenzaron el PAFI y a la vez todos aseguran haber obtenido beneficios tanto físicos como psicológicos desde que están en el programa, afirmando todos que lo recomendarían al resto de los pacientes con IRCT. El 60% de los 5 pacientes entrevistados cree que la sociedad los discrimina a causa de su enfermedad y el 80% refiere que la sociedad no tiene información sobre esta patología. Ahora bien, luego de analizadas las entrevistas efectuadas a los 10 Kinesiólogos, el 50% admitió no saber nada sobre el tratamiento kinesiológico en los pacientes con IRCT en hemodiálisis. El 70% cree que el tratamiento implica movilizaciones del sistema artromuscular y el otro 30% no sabe con qué asociarlo. El 70 % de los Licenciados no sabe que abordaje se realiza con respecto a este tipo de pacientes.

o**Conclusiones:** El paciente con IRC que se encuentra bajo tratamiento de HD, es un paciente interesante que presenta desafíos. La existencia de múltiples problemas médicos, muchos de ellos físicos, indica que la fisioterapia es una parte necesaria de la rehabilitación total de este paciente. Se ha demostrado que la actividad física intradiálisis, es la mejor opción ya que posee mayor adhesión por parte de este tipo de pacientes y que, además, la misma mejora la calidad de la diálisis. El Kinesiólogo debe convertirse en una parte esencial del equipo de cuidado del paciente con IRCT.