



UNIVERSIDAD DE JAÉN
Facultad de Ciencias de la Salud

Trabajo Fin de Grado

Determinación de la fuerza de la mano portadora de fístula arteriovenosa de pacientes en hemodiálisis

Alumno/a: Peinado Molina M^a Dolores

Tutor/a: M^a Dolores Molina Ibáñez

Dpto: Enfermería

Mayo, 2016



UNIVERSIDAD DE JAÉN
Facultad de Ciencias de la Salud

Trabajo Fin de Grado

Determinación de la fuerza de la mano portadora de fístula arteriovenosa de pacientes en hemodiálisis

Alumno/a: Peinado Molina M^a Dolores

Tutor/a: M^a Dolores Molina Ibáñez

Dpto: Enfermería

Firma

Mayo, 2016

ÍNDICE

CONSIDERACIONES PREVIAS	Pág. 4
ASPECTOS ÉTICOS	4
1. RESUMEN	5
ABSTRACT	6
GLOSARIO DE ABREVIATURAS	7
2. INTRODUCCIÓN	8
2.1 Insuficiencia renal	8
2.2 Hemodiálisis	8
2.3 Accesos vasculares	9
<i>2.3.1 Complicaciones de los accesos vasculares</i>	10
2.4 Fuerza de prensión de la mano y dinamometría	11
3. OBJETIVO	13
4. HIPÓTESIS	13
5. METODOLOGÍA	13
6. MATERIAL Y MÉTODO	13
7. RESULTADOS	19
8. DISCUSIÓN	26
9. CONCLUSIÓN	29
10. BIBLIOGRAFÍA	30
11. ANEXOS	34

AGRADECIMIENTOS

Agradezco la colaboración que me ha ofrecido M^a Carmen Rosa Garrido, Técnico de Apoyo en Estadística de la Fundación para la Investigación Biosanitaria de Andalucía Oriental (FIBAO) en el Complejo Hospitalario de Jaén, para el análisis estadístico en la realización de este trabajo.

CONSIDERACIONES PREVIAS

En la redacción de este trabajo se ha utilizado el término genérico para evitar repeticiones y reiteraciones, pero queremos dejar constancia de que no tiene ninguna connotación de tipo sexista, sino solamente de forma práctica.

ASPECTOS ÉTICOS

A lo largo de este estudio se han respetado los principios éticos de: consentimiento y voluntariedad en la participación, garantía del anonimato en la información suministrada y restricción de los datos facilitados por el entrevistado, en exclusividad, a la investigación propuesta. Este estudio fue aprobado por el Comité Ético de Investigación del Complejo Hospitalario de Jaén.

1. RESUMEN

La Insuficiencia Renal Crónica es una enfermedad cuya incidencia va en aumento. Los posibles tratamientos de esta patología son: la hemodiálisis, la diálisis peritoneal y el trasplante de riñón. La primera se ha incrementado en los últimos años. Para la hemodiálisis es necesario que el paciente posea un acceso vascular que, en la mayoría de los casos, se trata de una fístula arteriovenosa. Este estudio de investigación tiene como objetivo determinar la fuerza que tienen los pacientes en tratamiento con hemodiálisis en el miembro que posee fístula arteriovenosa y en el que está libre de esta. Se contó con una población de 23 pacientes que cumplieran los criterios de inclusión. La medición de las fuerzas puño, pinza proximal y pinza distal, en ambos brazos, se realizó prediálisis. El análisis de los datos dio como resultado que existe una diferencia estadísticamente significativa de las fuerzas puño ($p = 0,008$) y pinza proximal o lateral ($p = 0,012$) entre brazo con fístula y brazo sin fístula arteriovenosa, mientras que en el caso de la pinza distal no existen diferencias estadísticamente significativas ($p = 0,304$). Analizada la relación entre la edad y la fuerza, se obtuvo que a medida que aumenta la edad disminuye la fuerza y, por último, en relación al sexo, se vio que los pacientes de género masculino tienen mayor fuerza que los de género femenino. Como conclusión podemos decir que existe una pérdida de fuerza en el miembro con fístula arteriovenosa con respecto al que no tiene. Posiblemente, esté relacionada con la presencia del acceso vascular y las complicaciones que se producen por déficit de perfusión distal.

Palabras clave: Insuficiencia Renal, Fístula Arteriovenosa, Hemodiálisis, Fuerza puño, Fuerza pinza distal, Fuerza pinza proximal.

ABSTRACT

Chronic Renal Failure is a disease whose incidence is increasing. Possible treatments for this disease are: hemodialysis, peritoneal dialysis and kidney transplantation. The first has increased in recent years. This requires that the patient has a vascular access, which in most cases is an arteriovenous fistula. This research study aims to determine the difference in strength that exists in patients treated with hemodialysis between member having arteriovenous fistula and is free from this. It featured a population of 23 patients who met the inclusion criteria. Measuring forces fist distal and proximal clamp clip, in both arms, predialysis performed. As a result was obtained that a statistically significant difference in grip strength (p. 0.008) and proximal clamp (p. 0.012) between arm fistula and arm without arteriovenous fistula, while in the case of the distal clamp no difference statistically significant (p. 0,304). Furthermore, the relationship between age and strength was analyzed, obtaining that as age increases decreases force and, finally, in relation to sex was that male patients have greater strength than women. In conclusion we can say that there is a loss of strength in the member with arteriovenous fistula with respect to which no. The reason for this loss is related to the presence of the vascular access complications occur distal perfusion deficit.

Key words: Renal Failure, Arteriovenous Fistula, Hemodialysis, Grip strength, Distal clamp force, Proximal clamp force.

GLOSARIO DE ABREVIATURAS

ATP: Angioplastia Transluminal Percutánea

CVC: Catéter Venoso Central

FAV: Fístula Arteriovenosa

FAVI: Fístula Arteriovenosa Interna

HD: Hemodiálisis

HMQ: Hospital Médico-Quirúrgico

IRC: Insuficiencia Renal Crónica

MCF: Metacarpofalángica

PTFE: Politetrafluoroetileno

2. INTRODUCCIÓN

2.1 Insuficiencia renal

“La Insuficiencia Renal Crónica (IRC) es el deterioro lento, progresivo e irreversible de las funciones renales, como consecuencia de la destrucción de las nefronas; en la práctica este término es sinónimo de reducción del filtrado glomerular. La IRC evoluciona en períodos de tiempo variables que oscilan desde unos meses a muchos años hasta llegar a una fase terminal, en la que sólo la diálisis o el trasplante permiten la supervivencia del enfermo”¹.

Aproximadamente 4 millones de personas la padecen en España. De ellas, unas 50.909 están en tratamiento, la mitad en diálisis y el resto con trasplante renal funcionante².

La diálisis, como tratamiento de la IRC, consiste en una depuración extracorpórea que pretende sustituir las funciones de filtración glomerular y tubulares. Otros tratamientos posibles son la diálisis peritoneal y el trasplante renal.

Según el Registro Español de Enfermos Renales, en el año 2014, el 79,24% de los pacientes incidentes recibieron tratamiento sustitutivo renal mediante hemodiálisis; el 16,47% comenzaron con diálisis peritoneal y el resto, poco más del 4,29%, iniciaron su tratamiento con un trasplante renal. Los datos de prevalencia, sin embargo, muestran que el 42,6% de los pacientes están en tratamiento de hemodiálisis, 51,9% están trasplantados y sólo el 5,5% están en diálisis peritoneal².

2.2 Hemodiálisis

La hemodiálisis es el tratamiento más común en pacientes con IRC terminal como tratamiento definitivo o bien, previo al trasplante renal. Este procedimiento consiste en poner en contacto la sangre del paciente con una solución de unas características predeterminadas, a través de una membrana semipermeable. Se producen así fenómenos de filtración y difusión que depuran la sangre y eliminan agua para que se obtenga un equilibrio hidroelectrolítico y ácido-base.

Para que sea posible la hemodiálisis el paciente debe tener un acceso vascular y, además, se requiere de un sistema o monitor que haga de “riñón artificial”¹.

2.3 Accesos vasculares

Un paciente puede ser portador de un acceso vascular permanente o transitorio. En este último tipo, se utilizan los catéteres venosos centrales (CVC) localizados, habitualmente, en las venas yugular, subclavia o femoral. Como acceso vascular permanente se realiza una Fistula Arteriovenosa Interna (FAVI) o la FAV protésica, injerto habitualmente sintético de politetrafluoroetileno (PTFE). La FAVI consiste en una anastomosis, es decir, la unión entre una vena y una arteria con el objetivo de obtener un flujo sanguíneo que permita administrar una diálisis de calidad.

El nombre de la FAVI vendrá determinado en función de la localización y el tipo de anastomosis, haciendo referencia a los datos de la arteria y la vena, respectivamente³:

Según la anastomosis:

- Latero-lateral
- Latero-terminal
- Término-terminal
- Termino-lateral

Según la localización:

- Radio-cefálica
- Radio-basílica
- Braquio-cefálica
- Braquio-basílica

El acceso vascular ideal debe reunir, al menos, tres condiciones⁴:

- Permitir el abordaje seguro y continuado al sistema vascular.
- Proporcionar flujos suficientes que permitan suministrar la dosis de diálisis programada.
- Carecer de complicaciones.

En el caso de que en el proceso de realización de la FAVI se produzca algún problema, será necesario el uso de accesos alternativos, como es el caso de los injertos o de prótesis arteriovenosas:

- Análogos

- Heterólogos
- Sintéticos

En todos los casos se trata de “tubos” de diferentes materiales que, a nivel subcutáneo, comunican la arteria y la vena y que se pueden utilizar exactamente igual que si se tratara de una fístula³.

En ocasiones no es posible la realización de una FAVI ni tampoco la de una FAV protésica, por lo que se optará por la colocación de un CVC.

En el año 2014 en Andalucía, la incidencia de pacientes que como acceso vascular inicial para su tratamiento de hemodiálisis tenían catéter temporal era de 35,1%; catéter permanente 21,2%; FAVI 42,9% y FAV protésica 0,7%⁵.

2.3.1 Complicaciones de los accesos vasculares

Se dice que una FAVI presenta disfunción cuando se produce cualquier clase de complicación que la impide funcionar con normalidad.

Las complicaciones más frecuentes son la estenosis (disminución de la luz del vaso en un punto o tramo que dificulta el flujo de sangre) y la trombosis (oclusión total o parcial de la luz del vaso causada por un trombo). Ambas son susceptibles de ser reparadas mediante algún tipo de técnica radiológica intervencionista o quirúrgica, entre ellas la Angioplastia Transluminal Percutánea (ATP) y la trombectomía⁶. En muchas ocasiones las trombosis son consecuencia de una estenosis previa, por lo que se realizan las dos técnicas terapéuticas, anteriormente nombradas, en el mismo procedimiento.

Otras causas que también ponen en peligro la viabilidad del acceso vascular pueden ser: infección, formación de aneurismas y pseudoaneurismas, la infiltración del tejido celular subcutáneo por hematoma o, con mayor frecuencia, la rotura del acceso vascular, hipertensión venosa, neuropatías, hemorragias⁷.

El síndrome de robo arterial es un efecto colateral relativamente común en las FAVI. Una fístula arteriovenosa bien desarrollada puede limitar (“robar”) el flujo sanguíneo distal a la anastomosis, dando como resultado una hipoperfusión de la extremidad en la que se localiza. Como consecuencia, el pulso suele ser débil o estar ausente, la mano fría y presentar alteraciones en el pigmento cutáneo de la misma. Con

el tiempo puede aparecer un cuadro neuropático caracterizado por la presencia de dolor y manifestado por una contractura denominada mano en garra.

Además, es común que los pacientes con IRC tengan un estado de forma física limitado, favorecido por factores como la anemia, la disfunción cardíaca, depresión, etc. Presentan debilidad muscular, fatiga, calambres y parestesias, que afectan y que limitan drásticamente su capacidad para trabajar o realizar actividades⁸.

2.4 Fuerza de prensión de la mano y dinamometría

Actualmente la fuerza muscular es considerada como un referente de salud y bienestar, tanto en adultos como en jóvenes, estando además inversamente relacionada con índices de mortalidad y positivamente con la garantía de autonomía de una persona⁹. Se necesitan niveles mínimos de fuerza muscular para realizar las actividades de la vida cotidiana, mantener la independencia funcional con la edad y participar en tareas recreativas activas sin tensión ni cansancio¹⁰.

La producción de fuerza en el hombre va a ser imprescindible para su desarrollo dentro del medio que le rodea y para su adaptación al mismo. Dicha fuerza quedará manifestada por la movilización del aparato locomotor, conformado por un elemento pasivo, representado por las palancas óseas, articulaciones y haces ligamentosos y un elemento activo, constituido por el sistema neuromuscular¹¹.

Como consecuencia del acceso vascular necesario para la realización efectiva de la hemodiálisis en pacientes con IRC, la producción de fuerza en la mano se puede ver alterada y, a su vez, limitar su capacidad para la realización de actividades de la vida diaria.

La mano, aparte de ser un órgano expresivo de comunicación, posee dos tipos de funciones básicas: la sensorial (tacto) y la prensión¹².

Como órgano sensorial proporciona información sobre temperatura, grosor, textura, profundidad, forma y movimiento de un objeto.

La prensión de fuerza se realiza entre los dedos cubitales y la palma de la mano, mientras que la prensión de precisión se efectúa por oposición entre el pulgar y los restantes dedos.

La medición de la fuerza muscular de agarre del puño, pinza lateral o proximal y distal es un buen indicador de la fuerza global de la extremidad superior de cualquier paciente y se mide utilizando un dinamómetro.

El dinamómetro es una herramienta que permite calcular el peso de un cuerpo, o bien, realizar la medición de una fuerza. Existen dos tipos: mecánicos o electrónicos. Los primeros son los más utilizados¹³.

Las características que debe reunir un dinamómetro de mano son:

- Facilidad de uso para que sea posible realizar la técnica de una forma rápida y reproducible, independientemente de la fuerza del usuario.
- Deben de ser capaces de realizar la exploración aun en presencia de limitaciones en los dedos de la mano.
- Debe tener un coste razonable y de fácil mantenimiento.

El dinamómetro mecánico de Collin se utiliza para medir la fuerza de agarre o puño, siendo expresada la medida en kilogramos (kg). Mide de 0 a 70kg en intervalos de 1kg. Para medir las pinzas proximal y distal se ha utilizado un dinamómetro de pinza, cuyas unidades de medida puede ser de hasta 27 kg o su equivalente en libras.

Existen estudios^{14, 15, 16, 17, 18, 19} que tratan de establecer valores normales de la fuerza muscular y límites de normalidad de la fuerza de la mano en diferentes grupos de población sin patología según edad y sexo.

En relación al paciente renal, los autocuidados y cuidados de enfermería relacionados con la fistula arteriovenosa están ampliamente registrados en manuales, estudios y guías de cuidados^{20, 21, 22, 23, 24}.

Así mismo, la calidad de vida relacionada con la salud y percibida por el paciente en tratamiento con hemodiálisis ha sido evaluada por médicos y enfermeros y recogida por otros autores^{14, 15, 16, 17, 18, 19, 25}. Los aspectos evaluados son: la función física, salud general, rol físico, rol emocional, dolor corporal y vitalidad, entre otros.

Sin embargo, no se han encontrado estudios a nivel nacional ni internacional que tengan como eje central la valoración de la fuerza en la mano de pacientes en hemodiálisis a través de FAVI.

3. OBJETIVO

Determinar los valores de fuerza de la mano de un paciente nefrológico en programa de hemodiálisis para comprobar si la presencia del acceso vascular modifica su capacidad funcional.

4. HIPÓTESIS

Los pacientes en tratamiento con hemodiálisis con FAVI tienen una pérdida de fuerza en el miembro portador de la fístula.

5. METODOLOGÍA

Se trata de un estudio observacional descriptivo transversal.

La población a estudio son los pacientes portadores de FAVI en tratamiento de hemodiálisis en la unidad del Hospital Médico-Quirúrgico (HMQ) de Jaén.

El total de enfermos renales en tratamiento en esta unidad actualmente es de 58.

Criterios de inclusión:

- a) Pacientes en tratamiento con hemodiálisis con FAVI (activa o inactiva) en una sola extremidad superior.

Criterios de exclusión:

- a) Pacientes con dificultad para comprender las instrucciones del procedimiento.
- b) Negativa a entrar en el estudio.
- c) Portadores exclusivamente de CVC.
- d) Pacientes portadores de FAVI (activa o inactiva) en ambos brazos.

6. MATERIAL Y MÉTODO

El estudio comenzó con la entrega de la “Información a pacientes” y solicitud de su “Consentimiento informado” a la población seleccionada. Tras esto, se llevó a cabo la recogida de datos personales y clínicos de todos los pacientes de la unidad de diálisis utilizando el siguiente material:

- Plantilla para registro de datos individuales.

- Gráfica de datos de la Unidad de Hemodiálisis del HMQ de Jaén.
- Cinta métrica.
- Dinamómetros hidráulicos: de Collin (fuerza puño) y de pinza (pinza lateral y distal) expresando su unidad de medida en kg (fotografías 1, 2 y 3).

Fotografía 1



Título: *Dinamómetro de Collin*

Fuente: *Elaboración propia*

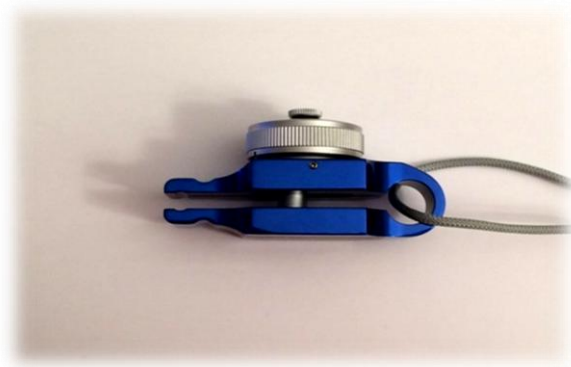
Fotografía 2



Título: *Dinamómetro de pinza; vista frontal*

Fuente: *Elaboración propia*

Fotografía 1



Título: *Dinamómetro de pinza; vista lateral*

Fuente: *Elaboración propia*

Técnica para la medición

La posición que debieron adoptar los sujetos para realizar la medición de los tres tipos de fuerzas fue:

- Sentado.
- Codo flexionado a 90°.
- Antebrazo apoyado.
- Muñeca en posición neutra y libre de apoyo.

Las mediciones se llevaron a cabo el segundo día de diálisis de la semana (turno miércoles y jueves), antes de iniciar la hemodiálisis (prediálisis).

1. Medida de la longitud de la palma de la mano y su ancho utilizando la cinta métrica.

Primero se midió la longitud de la mano derecha, desde el extremo distal del dedo corazón hasta la línea media del pliegue distal de la muñeca, independientemente de que fuera el miembro dominante o no (fotografía 4).

Fotografía 4



Título: *Medida de la longitud de la mano*

Fuente: *Elaboración propia*

Luego, se tomó la medida del ancho de la mano desde la zona radial lateral de la segunda articulación metacarpofalángica (MCF) hasta la zona ulnar medial de la quinta articulación MCF (fotografía 5).

Fotografía 5



Título: *Medida ancho de la mano*

Fuente: *Elaboración propia*

2. Medida de la fuerza puño, pinza lateral y pinza distal con los dinamómetros correspondientes.

Para cada uno de los gestos analizados se indicó al paciente la posición que debía adoptar con objeto de evitar posibles influencias de la postura en la fuerza

muscular desarrollada. Se realizó una demostración para que el sujeto viera cómo debía de realizar cada ejercicio. Se hicieron tres repeticiones de cada ejercicio separadas en el tiempo por 30 segundos. La secuencia de las mismas fue:

1º. Fuerza de agarre o puño:

El paciente debía tener la mano en posición de agarre; por encima del tornillo medio del dinamómetro estaría siempre los dedos índice y corazón y por debajo de este el anular y meñique. El dedo pulgar se encontraría colocado en oposición a estos (fotografía 6).

Fotografía 6



Título: *Fuerza de agarre o puño*

Fuente: *Elaboración propia*

2º. Fuerza de pinza proximal o lateral:

El dedo pulgar debía estar en la parte superior del dinamómetro y la parte inferior del objeto de medida se dejaría apoyada en la falange medial del dedo índice (fotografía 7).

Fotografía 7



Título: *Fuerza pinza proximal o lateral*

Fuente: *Elaboración propia*

3°. Fuerza de pinza distal:

La fuerza se ejercía con la falange distal de los dedos índice y pulgar, siendo este último colocado en la parte superior, mientras que el dedo índice estaría en la parte inferior (fotografía 8).

Fotografía 8



Título: *Fuerza pinza distal*

Fuente: *Elaboración propia*

7. RESULTADOS

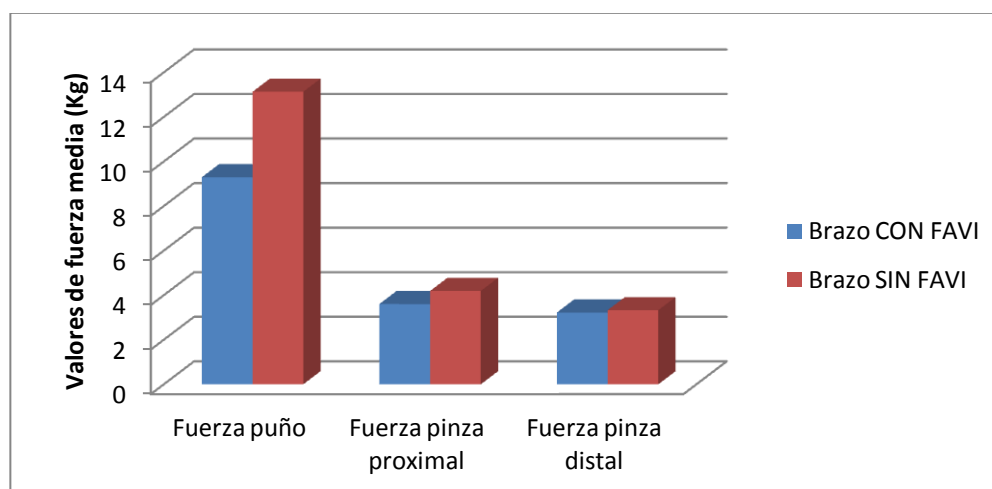
De los 58 pacientes con tratamiento en hemodiálisis en la Unidad de Gestión Clínica de Nefrología del Complejo Hospitalario de Jaén, se contó con la participación de 38. De ellos, 6 fueron excluidos por recibir el tratamiento mediante catéter venoso central y no tener fístula arteriovenosa en ninguno de sus brazos y 9 por tenerla en ambos brazos. Finalmente, 23 fueron los que cumplían los requisitos para este estudio, 16 hombres (69,6%), y 7 mujeres (30,4%), con una edad media de 68 +/- 16 años. Todos los pacientes presentaban como mano dominante la derecha.

El 95,65% de los pacientes presentaron FAVI en el brazo izquierdo.

Analizando la fuerza puño en la mano con FAVI obtenemos una media de 9,37kg +/- 9,48 y en la mano sin FAVI 13,04kg +/- 11,49, con una mediana de 5,99 y de 11,99, respectivamente. En el caso de la fuerza pinza proximal de la mano con acceso vascular, se obtuvo un valor medio de 4,27kg +/-1,97 con una mediana de 3,85 y, en el brazo sin acceso vascular, una media de 4,79 kg +/- 2,05 y mediana de 5,06. La fuerza distal media en el brazo con FAVI, una media de 3,81kg +/-2,17 mediana 3,24 y en el brazo sin FAVI fue de 3,95kg +/-2,08, con una mediana de 3,92 (gráfico 1).

La diferencia de fuerza entre la mano con FAVI y sin FAVI en el caso de la fuerza pinza proximal es de una media del 11,88%; en la fuerza pinza distal de 3,48% y en la fuerza puño es de 29,21%.

Gráfico 1



Título: Diferencia de fuerzas brazo con FAVI y brazo sin FAVI

Fuente: Elaboración propia

Para determinar si existen diferencias estadísticamente significativas entre la fuerza en la mano con FAVI y sin FAVI, se calculó el test t-Student de muestras apareadas o correspondiente test no paramétrico de Wilcoxon.

Para determinar si las variables numéricas se distribuyen de forma normal, se han calculado los correspondientes test de Shapiro-Wilk y según los resultados obtenidos para cada variable, se aplicó el correspondiente test anteriormente mencionado (tabla 1).

Estos dieron como resultado que en el caso de la fuerza pinza proximal y la fuerza puño existen diferencias estadísticamente significativas (0,012 y 0,008 respectivamente) mientras que en el caso de la fuerza pinza distal no existen estas diferencias (0,304).

Tabla 1

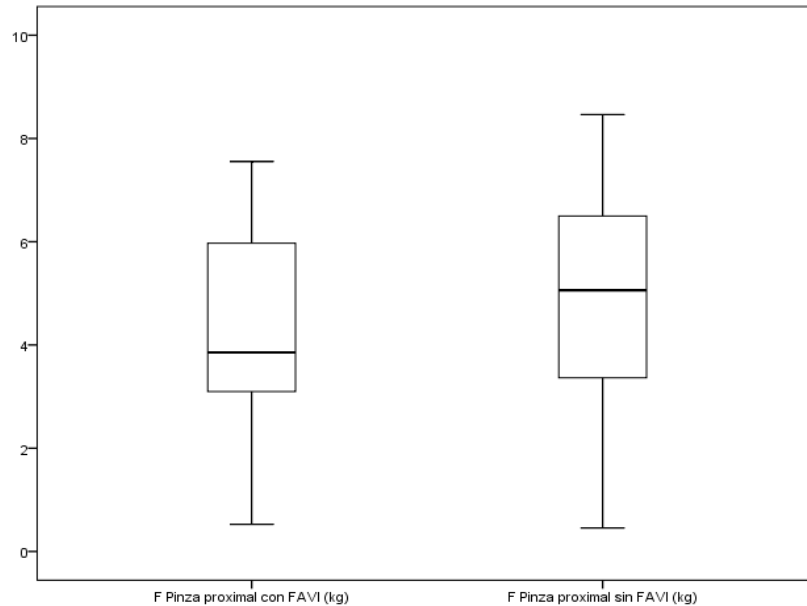
Variable	Prueba de normalidad Shapiro-Wilk		Test Estadístico		
	p_valor	Resultado	Test aplicado	p_valor	Resultado
F Pinza proximal con FAVI (kg)	,564	Sigue la distribución Normal	t-Student de muestras apareadas	0,012	Existen diferencias estadísticamente significativas entre las medias de la F_P_P entre la mano con FAVI y sin FAVI
F Pinza proximal sin FAVI (kg)	,493	Sigue la distribución Normal			
F Pinza distal con FAVI (kg)	,017	No sigue la distribución Normal	Wilcoxon	0,304	No existen diferencias estadísticamente significativas entre los valores de la F_P_D entre la mano con FAVI y sin FVI
F Pinza distal sin FAVI (kg)	,178	Sigue la distribución Normal			
F Puño con FAVI (kg)	,008	No sigue la distribución Normal	Wilcoxon	0,008	Existen diferencias estadísticamente significativas entre los valores de la F_P entre la mano con FAVI y sin FAVI
F Puño sin FAVI (kg)	,015	No sigue la distribución Normal			

Título: Diferencia de fuerzas según brazo con o sin fístula arteriovenosa

Fuente: Elaboración propia

Como representación gráfica de estas variables se aportan diferentes diagramas de cajas y bigotes en los que se pueden visualizar los valores de las parejas de variables contrastadas (gráficos 2, 3 y 4).

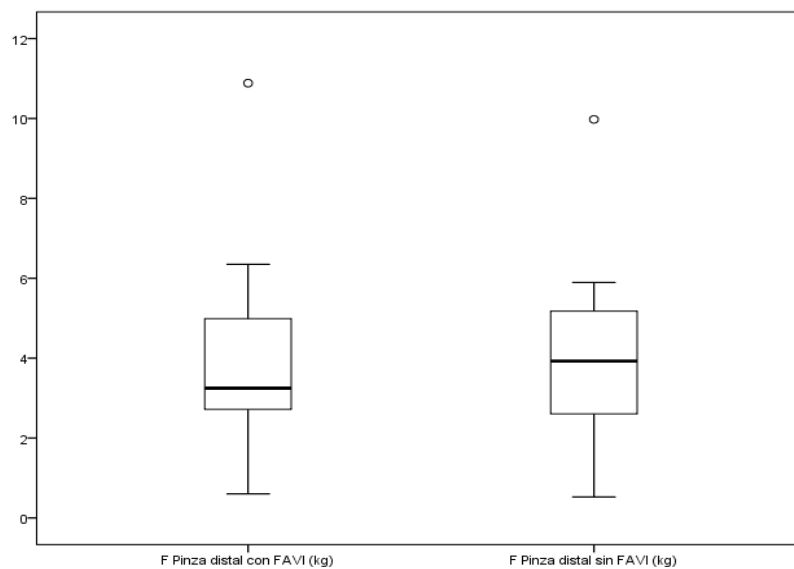
Gráfico 2



Título: Valores mínimos y máximos, cuartiles, valores atípicos y asimetría de la distribución; fuerza proximal

Fuente: Elaboración propia

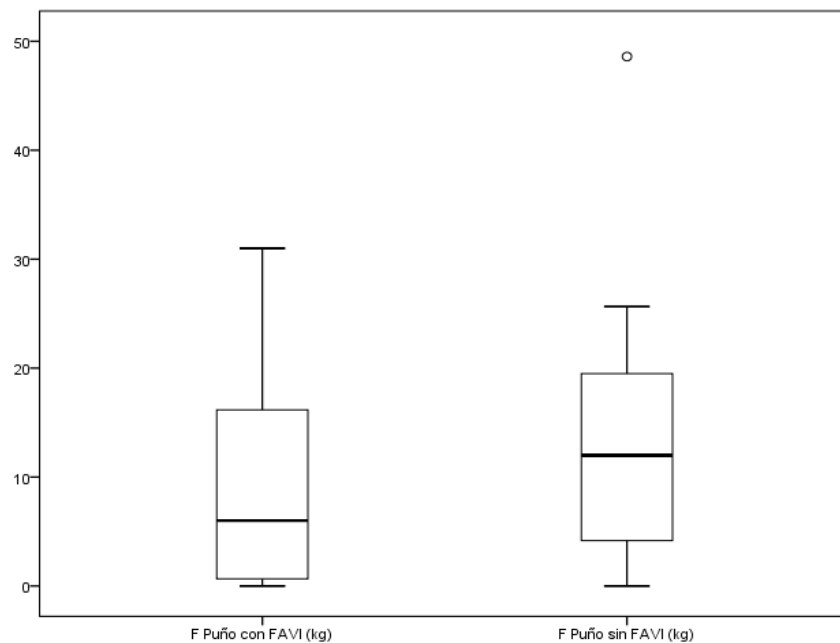
Gráfico 3



Título: Valores mínimos y máximos, cuartiles, valores atípicos y asimetría de la distribución; fuerza distal

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 4

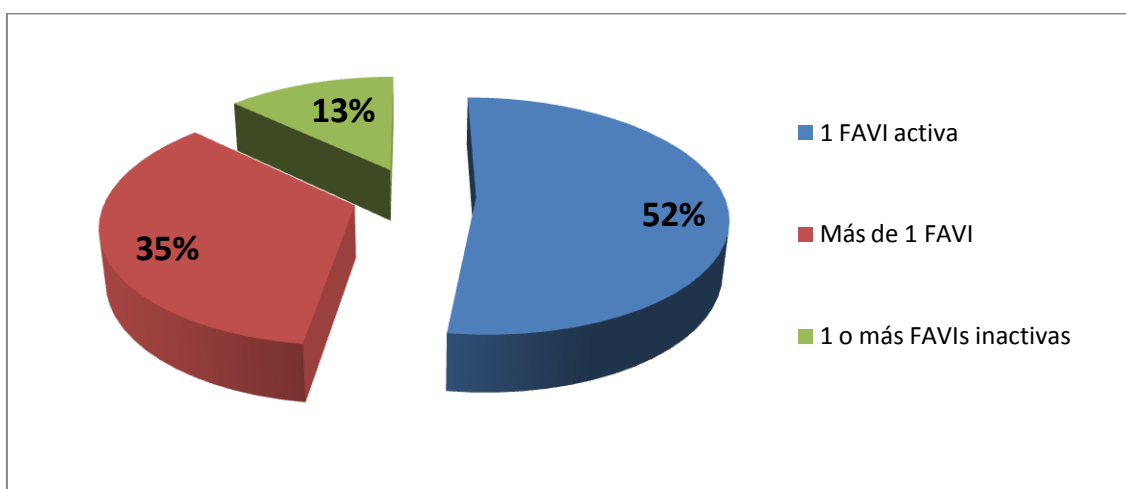


Título: Valores mínimos y máximos, cuartiles, valores atípicos y asimetría de la distribución; fuerza puño

Fuente: Elaboración propia

De los 23 pacientes estudiados, 12 tienen solo una FAVI (activa) en un brazo (52,2%), otros 8 pacientes tienen varias (34,8%, 1 activa y otra u otras inactivas) y 3 pacientes tienen solo fístulas inactivas en un brazo (13%) (Gráfico 5).

Gráfico 5



Título: Distribución de FAVIs en miembro superior

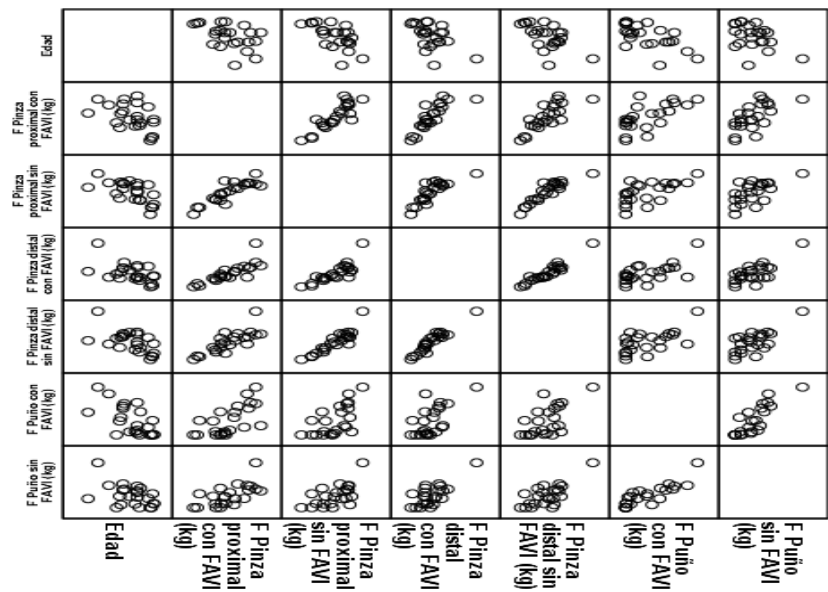
Fuente: Elaboración propia

Para determinar si existe relación estadísticamente significativa entre el número de FAVIs y la fuerza de la mano, se calcula el coeficiente de correlación de Spearman. A la vista de los resultados, ninguna de las tres fuerzas se encuentra relacionada con el número de fístulas que posee el paciente en un mismo brazo.

Para analizar si existe relación estadísticamente significativa entre la edad y la fuerza se calcula el coeficiente de correlación de Pearson o de Spearman, según el resultado del estudio de la normalidad. Los resultados indican que existe una relación estadísticamente significativa entre la edad y las fuerzas (a excepción de la fuerza puño sin FAVI, cuya relación no es significativa), aunque dicha relación es moderada. Sí es de resaltar que en todos los casos la relación es inversa o negativa, esto quiere decir que a medida que aumenta la edad disminuye la fuerza, y viceversa.

Gráficamente se representa la matriz de diagramas de dispersión de la edad respecto al resto de variables (gráfico 6).

Gráfico 6



Título: Diagrama de dispersión de la edad respecto al resto de variables

Fuente: Elaboración propia

Se registraron los valores máximos y medios de la fuerza pinza proximal, distal y fuerza puño. Para determinar si existen diferencias estadísticamente significativas entre la fuerza según el sexo se calculan el test t-Student o correspondiente test no paramétrico U de Mann-Whitney. Los pacientes de género masculino obtuvieron unos

valores medios de fuerza muscular más elevados que los de género femenino en los diferentes gestos analizados (tabla 2).

Tabla 2

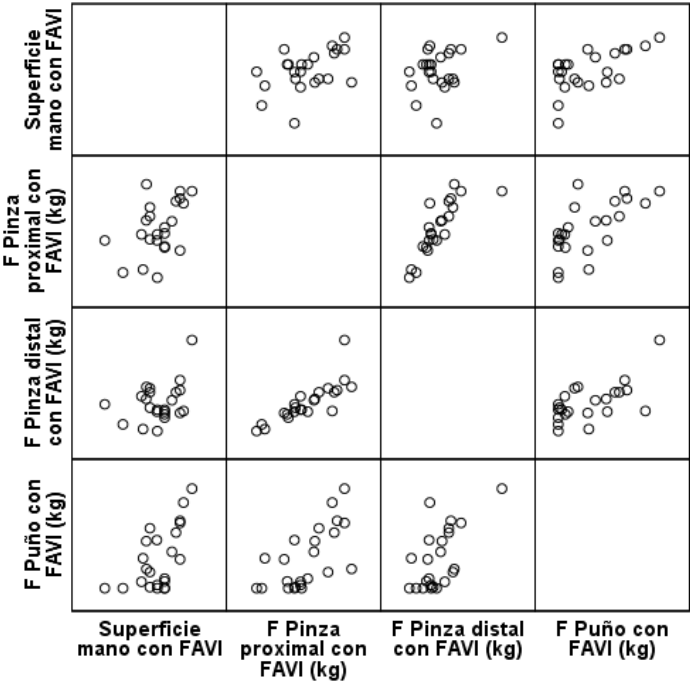
Variable	Sexo	Pruebas de normalidad Shapiro-Wilk		Test Estadístico		
		p_valor	Resultado	Test aplicado	p_valor	Resultado
F Pinza proximal con FAVI (kg)	Hombre	0,365	Sigue la distribución Normal	t-Student	0,001	Existen diferencias estadísticamente significativas en los valores medios de la fuerza entre hombres y mujeres
	Mujer	0,521				
F Pinza proximal sin FAVI (kg)	Hombre	0,479	Sigue la distribución Normal	t-Student	0,002	Existen diferencias estadísticamente significativas en los valores medios de la fuerza entre hombres y mujeres
	Mujer	0,904				
F Pinza distal con FAVI (kg)	Hombre	0,002	No sigue la distribución Normal	U de Mann-Whitney	0,006	Existen diferencias estadísticamente significativas en los valores de la fuerza entre hombres y mujeres
	Mujer	0,622				
F Pinza distal sin FAVI (kg)	Hombre	0,058	Sigue la distribución Normal	t-Student	0,008	Existen diferencias estadísticamente significativas en los valores medios de la fuerza entre hombres y mujeres
	Mujer	0,323				
F Puño con FAVI (kg)	Hombre	0,194	No sigue la distribución Normal	U de Mann-Whitney	0,027	Existen diferencias estadísticamente significativas en los valores de la fuerza entre hombres y mujeres
	Mujer	0,006				
F Puño sin FAVI (kg)	Hombre	0,039	No sigue la distribución Normal	U de Mann-Whitney	0,003	Existen diferencias estadísticamente significativas en los valores de la fuerza entre hombres y mujeres
	Mujer	0,016				

Título: Diferencia de fuerzas según brazo con o sin fístula arteriovenosa y según sexo

Fuente: Elaboración propia

La relación entre la superficie de la mano y la fuerza se analizó a través del coeficiente de correlación de Pearson o Spearman según el resultado del estudio de la normalidad. Los resultados indican que existe una relación estadísticamente significativa entre la superficie de la mano con FAVI y la fuerza pinza proximal (p. 0,028) y fuerza puño (p. 0,008). En el caso de la mano sin FAVI esta relación existe en la fuerza pinza proximal (p. 0,019) y distal (p. 0,024) y puño (p. 0,0001), es decir, en los tres gestos analizados. Aunque en algunas variables la relación es moderada ya que sus valores no están próximos a 1 ó -1 (gráfico 7 y 8).

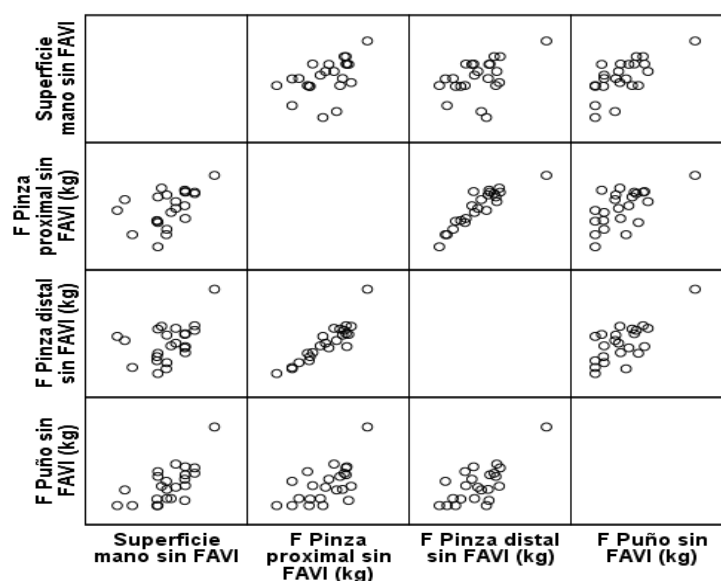
Gráfico 7



Título: Diagrama de dispersión del tamaño respecto al resto de variables

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 8



Título: Diagrama de dispersión del tamaño respecto al resto de variables

Fuente: Elaboración propia

8. DISCUSIÓN

En la literatura consultada, los trabajos publicados, principalmente, se refieren a adultos sin patología, mientras que en este estudio presentamos los valores de fuerza puño, pinza distal y proximal en una población de pacientes en tratamiento con hemodiálisis que poseen FAVI en uno de sus brazos.

En la valoración de la capacidad funcional de la mano de estos pacientes, la determinación de fuerza que pueden ejercer con la misma es un aspecto fundamental. La mayoría de ellos sufren complicaciones derivadas del acceso vascular tales como el síndrome de robo arterial y la polineuropatía isquémica, que ocasionan un mayor porcentaje de pérdida de fuerza que el descrito en otras poblaciones. A nivel nacional no se cuenta con estudios de estas características.

Estudiando los valores de fuerza obtenidos en cada uno de los lados, se aprecia cómo la fuerza pinza distal no se modifica en el miembro afectado, mientras que sí es menor en los otros dos gestos, pinza proximal y fuerza puño de la mano con FAVI, con diferencias que son estadísticamente significativas. Estos datos ponen de manifiesto que, en la población estudiada, la mano con FAVI presenta un nivel de fuerza muscular inferior a la mano sin FAVI.

Existe un porcentaje de diferencia de fuerza entre ambas manos, superior al 20%, resultado que difiere de los presentados en otros estudios²⁶. La diferencia de fuerza entre ambos miembros varía según el artículo que se valore, al igual que según el grupo de población. Tradicionalmente se ha considerado que esta diferencia es de 10%^{27, 28, 29, 30} en el caso de una población sin patología conocida.

En ambos casos, la fuerza en el brazo con FAVI es claramente inferior a la fuerza del brazo sin FAVI, independientemente de la dominancia del lado valorado.

La población de este estudio, en un 100%, tiene como mano dominante la derecha y el 95,65% tiene acceso vascular en el miembro no dominante (izquierdo).

El hecho de la presencia de más de un acceso vascular en un mismo miembro, no influye en la fuerza del miembro portador. Esto podría explicarse porque el acceso vascular no funcionante causa menor robo de flujo sanguíneo distal a la anastomosis, dando como resultado también, una menor hipoperfusión de la extremidad.

Respecto a los valores obtenidos según la edad se ha podido comprobar que al aumentar la edad disminuye la fuerza muscular. Se sabe que la fuerza puño alcanza su máximo nivel a los 30 años^{27, 30} de edad para luego disminuir, siendo este descenso significativo a partir de los 60 años³¹. En nuestro estudio, con una media de edad de 67,78 años, los resultados corroboran estos datos.

En relación al sexo, en nuestra población, también se confirman los resultados obtenidos en otros estudios^{27, 32, 33} en los que se afirma que los varones tienen una mayor fuerza muscular ligeramente mayor que el sexo femenino¹⁴.

Se sabe que existe una posición óptima del dinamómetro para conseguir un valor máximo de fuerza. Hay autores³⁴ que consideran que el mayor grado de fuerza se obtiene manteniendo el hombro en flexión de 180° y con el codo completamente extendido, sin embargo, para nuestro estudio, la posición elegida para la determinación de esta fuerza, ha sido similar a la recomendada por expertos^{35, 36} en este campo. Los valores obtenidos son estadísticamente significativos dependiendo del tamaño de la mano, sin tener en cuenta edad o sexo de la población a diferencia de los resultados obtenidos en otros estudios^{37, 38, 39}, que indican que el tamaño de la mano influye en mujeres, niños y adolescentes de ambos sexos, pero no en hombres.

A pesar de que los resultados muestran una pérdida de fuerza importante en el miembro afectado, en la entrevista a los pacientes, estos manifestaron no tener dificultades para realizar las actividades de la vida diaria. Solo algún enfermo comentó el cuidado especial que debe tener con respecto a la FAVI, como por ejemplo, no levantar objetos pesados, no golpear el acceso vascular ni llevar ropas ajustadas, aunque estos cuidados no suponen una restricción importante para ellos.

Cabe destacar algunas limitaciones a este estudio como pudieron ser el tamaño muestral, que aunque al principio parecía que podríamos contar con una muestra mayor (58 pacientes), durante el estudio encontramos que algunos de los pacientes tenían alteraciones psíquicas o demencias y otros que se negaban a colaborar en el estudio. Otra de ellas fue la obtención del principal instrumento para evaluar la fuerza puño, el dinamómetro de Collin, y el necesario para medir las fuerzas de pinza y que, a su vez, estos estuvieran dentro del presupuesto disponible. El tiempo también fue un factor limitante ya que las mediciones se realizaron siempre pre-diálisis (lo más correcto hubiera sido hacerlas pre, intra y post-diálisis), es decir, durante el tiempo que pasaban los pacientes esperando a entrar a la sala de tratamiento, siendo este muy breve. En un turno de trabajo solo se podían registrar los valores de uno o dos pacientes ya que no se debe retrasar la hora de entrada a hemodiálisis (los pacientes se negarían a colaborar en el estudio puesto que esto retrasaría la hora de finalización del tratamiento). Y, por último, la escasez de estudios referidos a la fuerza de la mano de pacientes en tratamiento con hemodiálisis que posean FAVI.

Es necesario realizar nuevos estudios que confirmen los resultados derivados de este. Como futuras líneas de investigación se plantean estudios que traten de evaluar la calidad de vida de los pacientes nefrológicos tras recibir cuidados multidisciplinarios dirigidos a aumentar la fuerza muscular de la mano portadora del acceso vascular.

9. CONCLUSIÓN

Hemos determinado los valores de fuerza de la mano de un paciente nefrológico en programa de hemodiálisis a través de FAVI y, hemos comprobado que existe una fuerza puño y fuerza pinza proximal menor en el brazo con FAVI con respecto al brazo sin FAVI. En relación a la fuerza pinza distal no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas.

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

10. BIBLIOGRAFÍA

1. Andreu L, Force E. Patología renal. En: Andreu Periz L, Force Sanmartin E. 500 Cuestiones que plantea el cuidado del enfermo renal. 2ª Ed. Barcelona: Elsevier Masson; 2001. P.11-33.
2. XLV Congreso Nacional de la Sociedad Española de Nefrología: Valencia; 3-6Oct 2015. Informe de Diálisis y Trasplante 2014; Registro Autonómico de Enfermos Renales.
3. Lerma R, Callejas JM. Accesos vasculares para hemodiálisis: equipos multidisciplinares. Angiol. 2005; 57 (Supl.2): S169-S176.
4. Rodríguez JA, González-Parra E. Accesos vasculares para hemodiálisis: preparación del paciente con insuficiencia renal crónica. Angiol. 2005; 57 (Supl.2): S11-S21.
5. Velasco Barrero G. Módulo básico del sistema SICATA. Subsistema de Insuficiencia Renal Crónica. Datos 2014. Sociedad Andaluza de Nefrología [Internet]. 2014 [citado 8 Ene 2016]. Disponible en: <https://nefrosan.com/san/index.php/2014>
6. Sánchez González JC. Factores de riesgo asociados a la disfunción de una fístula arteriovenosa en pacientes con enfermedad renal crónica. Enf Nefrol. 2013; 16 (2): 104-114.
7. Fernández Medina IM. Cuidados de la fístula arteriovenosa durante la sesión de hemodiálisis. Enfer. 2013; 7 (1).
8. Contreras Martos GM, Delgado Rodríguez M, Martínez Villar J, Parra Mozas I, Borrego Utiel F, Segura Torres P. 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. SEDEN [Internet]. 2011 [citado 24 Nov 2015]; 14 (2): 112-119. Disponible en: http://www.revistaseden.org/files/2725_13%20%201690.pdf
9. Padilla C. Condición física, salud positiva psicosocial, conductas de riesgo y alteraciones psicosomáticas en niños de 6 a 17 años [Tesis Doctoral]. Cádiz: Universidad de Cádiz, Facultad de Ciencias de la Educación; 2010.
10. Heyward V. Evaluación de la aptitud muscular. En: Heyward V. Evaluación de la aptitud física y prescripción del ejercicio. 5ª Ed. Madrid: Méd Panam; 2008. P. 117-139.
11. Cuadrado G, De Benito AM, Sedano S, Izquierdo JM, Redondo JC, Granado JC. Efectos de un programa de entrenamiento de la fuerza-resistencia sobre los niveles de

- resistencia. Motricidad. European Journal of Human Movement [Internet] 2009 [citado 3 Dic 2015]; 22: 47-64. Disponible en:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3323484>
12. Valbuena Moya S. Generalidades en la valoración de las incapacidades laborales. Aspectos de la valoración funcional de la mano. Rev Iberoam Fisioter Kinesol. 2004; 7 (1): 35-40.
 13. Amo Satién F. Análisis de la fuerza muscular de prensión en adolescentes [Tesis]. Universidad de Cantabria. Facultad de Fisioterapia; 2012.
 14. Luna Heredia E, Martín Peña G, Ruiz Galiana J. Valores normales y límites de la normalidad de la fuerza de la mano determinados con dinamometría. Nutr Hosp. 2004; XIX Supl. 1: 80.
 15. García D, Piñera JA, García A, Bueno Capote C. Estudio de la fuerza de agarre en adultos mayores del municipio Plaza de la Revolución. Rev Cub Med Dep & Cul Fís [Internet]. 2013 [citado 30 Ene 2016]; 8 (1). Disponible en:
<http://www.imd.inder.cu/adjuntos/article/314/Estudio%20de%20la%20Fuerza%20de%20Agarre%20en%20Adultos%20mayores.pdf>
 16. Reboredo Rodríguez R, Navarro Valdivieso ME, Brito Ojeda EM, Ruiz Caballero JA, Navarro García R. Evolución de la fuerza de presión manual en las mujeres mayores. Canarias Médica y Quirúrgica [Internet]. 2012 [citado 2 Febr 2016]; 9 (27): 7-12. Disponible en:
http://acceda.ulpgc.es/bitstream/10553/7897/1/0514198_00027_0002.pdf
 17. Mateo Lázaro ML, Penacho Lázaro MA, Berisa Losantos F, Plaza Bayo A. Nuevas tablas de fuerza de la mano para población adulta de Teruel. Nutr Hosp. 2008; 23 (1): 35-40.
 18. Miranda Mayordomo M. Análisis dinamométrico de la mano: valores normativos en la población española [Tesis Doctoral]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Medicina; 2011.
 19. Muñoz Jashimoto L, De la Vega Bustillos E, López Millán FO, Ortiz Navar BA, Lucero Duarte K. Fuerza máxima de agarre con mano dominante y no dominante. XV Congreso Internacional de Ergonomía SEMAC. México; 2009.
 20. Empresa Pública Hospital de Poniente. Unidad De Hemodiálisis. *Recomendaciones Generales Al Paciente Portador De Una Fístula Arteriovenosa*. 2005. Disponible en:

http://www.juntadeandalucia.es/ep-hospitalponientealmeriaConsejos_ utiles/Recomendaciones%20Generales%20al%20paciente%20Portador%20de%20una%20F%C3%ADstula%20Arteriovenosa.pdf

21. Furtado AM, Lima FET. Autocuidado dos pacientes portadores de insuficiência renal crônica com a fístula artério-venosa. Rev Gaúcha Enferm, Porto Alegre (RS) 2006 dez; 27 (4): 532-538.
22. Miranda-Camarero MV. Cuidados de las fístulas arteriovenosas. Intervenciones y actividades del profesional de enfermería. SEDYT. 2010; 30 (1): 12-16.
23. Julve M, R. M.A. Cuidados de enfermería del acceso vascular. Manual de accesos vasculares. 2010. P. 209-220.
24. Galera-Fernández A, Martínez-de Merlo MT, Ochando-García A. Accesos vasculares para hemodiálisis: cuidados de enfermería. Angiol. 2005; 57 (Supl. 2): S159-S168.
25. Albañil Frías T, Ramírez Moreno MC, Crespo Monterno R. Análisis de la calidad de vida en pacientes en hemodiálisis ambulatoria y su relación con el nivel de dependencia. Enf Nefrol. 2014; 17 (3): 167-174.
26. Lorenzo-Agudo MA, Santos-García P, Sánchez-Belizón D. Determinación de los valores normales de fuerza muscular de puño y pinza en una población laboral. Rehab. 2007; 41 (5): 220-227.
27. Günther CM, Bürger A, Rickert M, Crispin A, Schulz CU. Grip strength in healthy Caucasian adults: Reference values. J Hand Surg Am. 2008; 33 (4): 558-565.
28. Innes E. Handgrip strength testing: A review of the literature. Austral Occup Ther J. 1999; 46 (3): 120-140.
29. Clerke A, Clerke J. A literature review of the effect of handed-ness on isometric grip strength differences of the left and right hands. Am J Occup Ther. 2001; 55: 206-211.
30. Massy-Westropp N, Rakin W, Ahern M, Krishnan J, Hearn TC. Measuring grip strength in normal adults: reference ranges and comparison of electronic a hydraulic instruments. J Hand Surg Am. 2004; 29 (3): 514-519.
31. Bassey EJ, Harreis UJ. Normal values for handgrip strength in 920 men and women aged over 65 years, and longitudinal changes over 4 years in 620 survivors. Clin Sci. 1993; 84 (3): 331-337.
32. Peolsson A, Hedlund R, Oberg B. Intra and intertester reliability and reference values for values for hand strength. J Rehabil Med. 2001; 33 (1): 36-41.
33. Kuh D, Bassey J, Butterworth S, Hardy R, Wadsworth ME, the Musculoskeletal Study Team. Grip strength, postural control and functional leg power in a representative

- cohort of British men and women: associations with physical activity, health status, and socioeconomic conditions. *J Gerontol. A Biol Sci Med Sci.* 2005; 60 (2): 224-231.
34. Tubiana R, Thomine JM, Mackin E. Functions of the hand. En: Tubiana R, Thomine JM, Mackin E. Examination of the hand and wrist. 2.^a Ed. London: Martin Dunitz; 1996. P. 156-174.
35. Beaton DE, O'Driscoll, Richards RR. Grip strength testing using the BTE work simulator and the Jamar dynamometer: A comparative study. *J Hand Surg Am.* 1995; 20A: 293-297.
36. Aucilino PL. Clinical examination of the hand. En: Hunter JM, Mackin EJ, Callahan AD. Rehabilitation of the hand and upper extremity. 5.^a Ed. St Louis: Mosby; 2002. P. 120-142.
37. Ruiz-Ruiz J, Mesa JL, Gutierrez A, Castillo MJ. Hand size influences optimal grip span in women but not in men. *J Hand Surg Am.* 2002; 27 (5): 897-901.
38. Ruiz JR, España-Romero V, Ortega FB, Sjöström M, Castillo MJ, Gutierrez A. Hand span influences optimal grip span in male and female teenagers. *J Hand Surg Am.* 2006; 31 (8): 1367-1372.
39. España-Romero V, Artero EG, Santaliestra-Pasias AM, Gutierrez A, Castillo MJ, Ruiz JR. Hand span influences optimal grip span in boys and girls aged 6 to 12 years. *J Hand Surg Am.* 2008; 33 (3): 378-384.

11. ANEXOS

Anexo 1: Autorización comité de ética e investigación.

Anexo 2: Información a pacientes

Anexo 3: Consentimiento informado

Anexo 4: Gráfica de hemodiálisis

Anexo 5: Plantilla de recogida de datos

Anexo 1: Autorización comité de ética e investigación.



Servicio Andaluz de Salud
CONSEJERÍA DE SALUD

D^a. ELISA NIEVES GODOY, SECRETARIA DEL COMITÉ DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN DE JAÉN

CERTIFICA

Que el Comité de Ética de la Investigación de Jaén, ha considerado emitir **Informe Favorable**, según consta en el acta de la reunión celebrada el día 25 de febrero de 2016,

Al Proyecto de Investigación Titulado: **""Determinación de la fuerza en la mano portadora de fístula arteriovenosa de pacientes en hemodiálisis"**, presentado por la Investigadora Principal: D^a. M^a Dolores Molina Ibañez, Enfermera de la UGC de Cuidados Intensivos del Complejo Hospitalario de Jaén y Profesora Asociada en la Universidad de Jaén.

Lo que firmo en Jaén a 25 de febrero de 2016 .

La Secretaria del Comité
de Ética de la Investigación
SERVICIO ANDALUZ DE SALUD
COMITE DE ETICA DE LA
INVESTIGACIÓN
Jaén

Fdo.: Elisa Nieves Godoy

COMPLEJO HOSPITALARIO DE JAÉN
Avda. Ejército Español, 10. 23007 - Jaén
Unidad de Investigación
Tel. 953 00 80 77. Fax: 953 00 80 77

INFORMACIÓN A PACIENTES

Para recibir su tratamiento de hemodiálisis, usted necesita un acceso vascular permanente, a este se le denomina fistula arteriovenosa interna (FAVI) y estará localizada en su brazo derecho o izquierdo.

Para valorar cómo afecta la FAVI a la fuerza de su mano vamos a hacer un estudio en el que le pedimos que, a través de unos instrumentos llamados dinamómetros, realice la mayor fuerza que le sea posible.

También se tomará medida de las dimensiones de sus manos.

Las instrucciones que deberá seguir en su realización las recibirá en el mismo momento del ejercicio y podrá preguntar todas las dudas al respecto.

Objetivos:

- Medir la fuerza que puede realizar con el miembro donde posee la FAVI.
- Conocer la diferencia de fuerza entre ambas manos.

Los resultados de este estudio serán registrados y analizados de forma confidencial.

Su participación es totalmente voluntaria y usted podrá retirarse del estudio cuando así lo manifieste sin que repercuta en su tratamiento.

Sin más, le agradezco su colaboración.

Fdo.: M. Dolores Peinado Molina

Nota: Este estudio será presentado como Trabajo Fin de Grado en la Universidad de Jaén en mayo de 2016.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, D/Dña. _____

- He entendido y comprendo la información que se me ha dado acerca del estudio sobre la determinación de la fuerza de la mano.
- He podido preguntar o aclarar todas mis dudas.
- He recibido suficiente información sobre el estudio.
- Se me ha informado del objetivo del estudio.
- Comprendo que mi participación es voluntaria y libre de participar o no en el estudio.
- Sé que puedo retirar mi consentimiento cuando lo estime oportuno sin que repercuta en el tratamiento.

Manifiesto que estoy conforme con la intervención que se me ha propuesto. Por eso he tomado consciente y libremente la decisión de autorizarla.

En Jaén a _____ de _____ de 2016

PROFESIONAL QUE INTERVIENE EN EL PROCESO

Fdo. : _____

EL/LA PACIENTE

EL/LA REPRESENTANTE LEGAL

Fdo.: _____

Fdo.: _____

Anexo 4: Gráfica de hemodiálisis

HORAS							GRAFICA DE HEMODIÁLISIS				FECHA:					
T°	P.	T.A.														
40	140	250					Nombre y apellidos:									
39	120	200					F. nacimiento						N° Historia		Hist. Nefrología	
38	100	150					Dirección						Teléfono			
37	80	100					Diagnóstico									
36	60	50					Camina solo ☐						Necesita carrito ☐		Necesita camilla ☐	
35	40	0					Puesto						Peso inicial			
Suero Salino							H.V.C.						P.seco desde			
Calambres							Tiempo						Sobrepeso			
Vómitos/Heces							Filtro						Ingresos			
Glicemia							Baño						U.F. programada			
KT							Flujo baño						Peso final			
V.Sangre dializada							T.A. Inicial						T.A. Final			
Flujo de Sangre							ACCESO VASCULAR 						F.A.V. / PRÓTESIS		Uni	Rip
Ultrafiltrado													Dificultad de punción:		Si	No
Presión venosa							Flujo máximo:									
U F Horaria							Infección:		Si	No						
Heparinización							Hematoma:		Si	No						
E.P.O.							N° de punciones:									
CALCIO							CATETER									
HIERRO							Permanente:		Si	No						
MEDICACIÓN							Temporal:		Uni	Rip						
Hic°							Flujo máximo:									
Hb							Infección:		Si	No						
Trasfusión							Otros:									
Análisis extraída:							Problemas: Coag. en cámara ☐ Coag. Sistema ☐ Avería Monitor ☐									
							Activaciones: Cambio Líneas ☐ Cambio Filtro ☐ Cambio Monitor ☐									
							Valoración:									
Observaciones:																
Enfermer@ de mañana				Enfermer@ de tarde				Medic@ de turno								

Anexo 5: Plantilla de recogida de datos

**PLANTILLA DE RECOGIDA DE
DATOS**

Fecha: ____/____/____

Hora: _____

Número: _____

Edad: ____ Sexo: (F) ☐ (M) ☐

Profesión: _____ Activo ☐ Pasivo ☐

Hace cuánto trabaja/dejó de trabajar: _____

Peso seco: ____ kg Peso inicial: ____ kg Peso final: ____ kg

Localización de la fístula activa: B. Derecho: ☐ B. Izquierdo: ☐

Fecha de la fístula: _____ Tipo de fístula: _____

Fístulas inactivas: SI ☐ NO ☐ Número de fístulas inactivas: _____

Localización de la fístula inactiva: B. Derecho: ☐ B. Izquierdo: ☐

Húmerocefálica

Braquiocefálica

Radiocefálica

Protésica húmeroaxilar

Otras

Catéter: SI NO

Localización de catéter: Yugular Derecho ☐ Izquierdo ☐

Subclavia Derecho Izquierdo

Femoral Derecho Izquierdo

Día de la hemodiálisis: _____

Mano dominante: ☐ Derecha ☐ Izquierda ☐ Ambidiestro

Utilización de algún medio de soporte: Bastón ☐ Andador ☐ Silla de ruedas ☐

Otros: _____

Cualquier factor externo que pudo haber afectado los valores de las mediciones: _____

Enfermedades o alteraciones y medicación: _____

Dificultades que usted encuentra por el hecho de tener la fístula en su vida diaria: _____

TIPO DE PRUEBA		INTENTOS				Valor máximo	Valor medio
		1° (kg)	2° (kg)	3° (kg)	4° (kg)		
F. Pinza proximal	DRCH						
	IZQ						
F. Pinza distal	DRCH						
	IZQ						
Fuerza puño	DRCH						
	IZQ						

	LARGO (cm) MÁX	ANCHO (cm) MÁX	LARGO (cm) MIN	ANCHO (cm) MIN
DERECHA				
IZQUIERDA				