



---

# Universidad de Valladolid

GRADO EN MEDICINA

## **TRABAJO DE FIN DE GRADO:**

*“Evaluación del programa de autofisioterapia  
en fracturas del húmero proximal”*

Dpto. de Cirugía. Servicio de Traumatología del  
Hospital Clínico Universitario de Valladolid

**AUTOR:** Isabel Polo Pérez

**TUTOR:** Héctor J. Aguado



# ÍNDICE

<b>1. Introducción</b> .....	5
1.1. Hipótesis y objetivos .....	6
<b>2. Material y métodos</b> .....	7
2.1. Material .....	8
<b>3. Resultados</b> .....	10
<b>4. Discusión</b> .....	13
<b>5. Conclusiones</b> .....	16
<b>6. Bibliografía</b> .....	17
<b>7. Anexos</b> .....	19

## **RESUMEN**

Introducción: Las fracturas de húmero proximal (FHP) son típicas de mujeres de edad avanzada con osteoporosis. Es crucial que estas personas retomen su actividad lo antes posible, por ello se evaluó el resultado de una movilización temprana y autofisioterapia en casa de estas fracturas, obteniendo finalmente buenos resultados.

Material y métodos: Tras este programa de autofisioterapia se llamó por teléfono a pacientes que lo hubieran realizado para recoger el grado de satisfacción entre otras variables con el programa con una encuesta de satisfacción, la Escala Visual Analógica y el Oxford Shoulder Score.

Resultados: De una muestra de 102 pacientes, 84 pacientes se consideraron muy satisfechos y 11 satisfechos. Pacientes con gran adherencia al programa presentaron mejor puntuación en el OSS ( $p = 0.038$ ).

Discusión: Se constató que la satisfacción con los ejercicios era de alto grado, y la función del hombro adecuada. La adherencia al programa también fue alta, lo cual debutó en mejor resultado en el OSS. El dolor fue moderado en la mayoría, pero no repercutió en el grado de satisfacción de los pacientes. La accesibilidad a internet influyó en los pacientes a la hora de elegir el material para realizar los ejercicios.

Conclusión: El programa de autofisioterapia para FHP en el domicilio es una herramienta válida y con buen resultado funcional en pacientes ancianos, con alto grado de satisfacción de los pacientes tras su realización, constituyendo una buena alternativa a la fisioterapia estándar.

**PALABRAS CLAVE:** Fractura de húmero proximal, autofisioterapia, satisfacción



## **ABSTRACT**

Introduction: Proximal humeral fractures (PHF) are common in elderly women with osteoporosis. It is important that these people get the activity they had before as soon as possible, that is why an early mobilization and self-physiotherapy at home was evaluated as a treatment in these fractures, achieving great results with it.

Material and methods: after this self-physiotherapy program, patients who had completed it were called with the aim to register their satisfaction level with the program and other variables, with the help of a satisfaction survey, the Visual Analog Scale and the Oxford Shoulder Score.

Results: From a sample of 102 patients, 84 patients were very satisfied and 11 were satisfied. Patients with strong adherence with the program got a better score in the OSS ( $p = 0.038$ ).

Discussion: It was found that the level of satisfaction with the exercises was high, and the functionality was adequate. Adherence with the program was also high, in fact those patients achieved a better score in the OSS. Pain was moderated in most of the cases, but that fact didn't matter on the level of patients' satisfaction. Access to the internet influenced the patients when choosing the material to practice the exercises.

Conclusion: The self-physiotherapy program for PHF at home is a valid tool and gets good function results in elderly people, and has a high level of satisfaction in patients who participate in this program. It is a good alternative to the standard physiotherapy.

**KEY WORDS:** Proximal humeral fracture (PHF), self-physiotherapy, satisfaction



## 1. Introducción

Las fracturas del tercio proximal del húmero suelen ser fracturas por fragilidad y forman parte de la gran epidemia que afecta a las personas de edad avanzada, siendo más frecuente en mujeres de edad avanzada con osteoporosis<sup>(1)</sup>. Las lesiones más frecuentes se dan en el cuello quirúrgico del húmero. Éstas intraarticulares, con alto riesgo de necrosis avascular y artrosis. Las del troquíter suelen deberse al arrancamiento del manguito de los rotadores y se suele asociar a una luxación del hombro. Las del troquín se asocian a la luxación posterior y al arrancamiento del músculo subescapular.

Las fracturas del húmero proximal corresponden a entre el 4% y el 5% de todas las fracturas y entre las del húmero son las más frecuentes (45%). Incidencia de 73 por 100.000 habitantes. Es un tipo de fractura que aumenta notablemente a partir de los 60 años. La proporción entre mujeres y hombres, de 2:1, y probablemente también está relacionada con cuestiones de densidad ósea. Se la considera una fractura osteoporótica mayor y es la cuarta en frecuencia después de las fracturas vertebrales, de las de cadera y de radio distal<sup>(2)</sup>.

Los factores de riesgo implicados en este tipo de fracturas son el ser mujer de edad avanzada, con osteoporosis, caminar sin ayudas, caídas, hipovitaminosis D (aunque este factor es discutido<sup>(3)</sup>), etc.

Las FHP pueden manejarse de manera conservadora o de manera quirúrgica. Se ha visto que en comparación con el tratamiento no quirúrgico, la cirugía no produce un mejor resultado a largo plazo haciendo probable una necesidad de cirugía posterior<sup>(4)</sup>. De manera que normalmente estas fracturas, sin un desplazamiento grave, se manejan con un cabestrillo o vendaje de Valpeau durante 3 semanas, seguido de cabestrillo discontinuo 2 semanas y rehabilitación precoz. Las muy desplazadas y fracturas-luxación precisan una reducción cerrada o abierta con osteosíntesis. Las de troquíter o de troquín desplazadas precisan reducción abierta y osteosíntesis con tornillos. Y, por último, las fracturas muy conminutas precisan extirpación y colocación de una prótesis de hombro.

Las prótesis tienen mayor indicación personas mayores, siendo contraindicaciones para las mismas un gran riesgo quirúrgico, alcoholismo, edad muy avanzada, muy baja demanda funcional, esperanza de vida menor a 10 años y mala calidad del hueso. Esto



encamina a la necesidad de un manejo que permita a personas frágiles retomar la vida que tenían antes lo antes posibles para evitar mayor morbilidad en ellos.

Se ha valorado si el tratamiento no quirúrgico de las fracturas humerales proximales podría obtener un resultado funcional mejor con la movilización temprana(5). La movilización precoz es un hecho que cada vez está teniendo más auge, planteada en varios estudios<sup>(6)(7)</sup>. En pacientes osteoporóticos frágiles, la recuperación rápida de la independencia previa a la fractura es muy importante, y que este tipo de pacientes recuperen la confianza e independencia lo antes posible.

En un estudio se evaluó el desplazamiento de las fracturas en los pacientes manejados con tratamiento conservador después de la movilización temprana y un programa de auto ejercicio en el hogar<sup>(8)</sup>. Se analizó retrospectivamente el desplazamiento radiológico de los fragmentos de la fractura y se concluyó que el programa de autoejercicio en el hogar para el tratamiento conservador de las FHP desplazaba el ángulo de la diáfisis de la cabeza y la articulación medial hacia la reducción anatómica, con el posible riesgo de un mayor desplazamiento craneal de la tuberosidad. Los resultados funcionales fueron bastante buenos, permitiendo que los pacientes frágiles continuaran con su independencia y estilo de vida.

### **1.1. Hipótesis del trabajo y objetivos**

El objetivo principal del proyecto es evaluar la satisfacción de los pacientes con este tratamiento conservador de FHP en el que la inmovilización de la fractura sea lo más breve posible, acompañándose de una rehabilitación más precoz todavía con la ayuda de imágenes y vídeos para conseguir una recuperación más pronta.

También se pretende evaluar cómo ha sido el proceso de cada paciente, si han realizado todos los ejercicios recomendados, si han presentado dolor, si hubieran preferido otra manera de tratamiento, si la accesibilidad a internet es determinante en este tipo de manejo, etc; además de estudiar las diferencias epidemiológicas que existen en el tratamiento de las fracturas de húmero en función de la edad y otras comorbilidades.



## 2. Material y métodos

Se realiza un estudio descriptivo longitudinal retrospectivo de una muestra de pacientes del Servicio de Traumatología del Hospital Clínico Universitario de Valladolid (HCUV), todos con fractura de húmero proximal, e incluidos en un Protocolo de movilización precoz de FHP del Servicio de Traumatología.

Tras realizar este protocolo y haber finalizado el proceso de curación a los tres meses, se procede a llamar a los pacientes para obtener unos datos de los que es objeto este trabajo.

Los criterios de inclusión fueron el diagnóstico de fractura de húmero proximal de 1, 2, 3 o 4 fragmentos sin desplazamiento o desplazamiento leve, indicación de tratamiento conservador, independencia para realizar actividades de la vida diaria, capacidad para hacer ejercicio y realizar un programa de ejercicios en el domicilio y realización completa del Protocolo de Movilización precoz. Todos los pacientes incluidos en este programa fueron informados debidamente y dieron su consentimiento firmado.

Los criterios de exclusión fueron la presencia de deterioro cognitivo o discapacidad mental que limite la colaboración en el programa, y el no haber asistido a las visitas de seguimiento.

Además, se informó a los pacientes en el consentimiento informado de que, tras las semanas de duración del protocolo, nos pondríamos en contacto con ellos por llamada telefónica para participar en el estudio del cual es objeto este trabajo, incluyendo a los pacientes que accedieran a participar.

Las variables que se pretendieron estudiar realizando las llamadas fueron las que se detallan a continuación:

- **Variabes demográficas:** edad, género, accesibilidad a internet.
- **Variabes relacionadas con el proceso del paciente:** grado de cumplimiento de la autofisioterapia, grado de satisfacción con los ejercicios y el resultado tras los mismos, movilidad tras la fractura y posibles complicaciones, relaciones entre las variables dolor, movilidad, resultado de OSS, satisfacción, etc.

Se pretendieron evaluar otros datos como la preferencia de material para el aprendizaje



de los ejercicios y si existía relación con el resto de variables. El material utilizado se explica en los siguientes apartados.

## **2.1. Material**

### **➤ Encuesta de satisfacción**

El cuestionario se compone de varias partes. Inicialmente se registra el sexo y edad del paciente tras hacer una revisión de las historias clínicas, ya que se pretende tener en cuenta la influencia que estos datos pueden tener en el resto de variables a recoger en la encuesta, sobre todo la edad de los pacientes.

A continuación, se pregunta al usuario si tiene internet en casa y en el teléfono móvil, pues consideramos que este dato podría influir en las preferencias de material a la hora de realizar los ejercicios. El material del cual los pacientes tuvieron que elegir cuál les resultó más útil se compuso de unos vídeos en internet en los que una persona explica cómo realizarlos (disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=jtHXS85AWjU>), una aplicación del móvil denominada “Fractura hombro” (disponible en: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.gti.maria.physiotherapyapp>), en la que el paciente se puede registrar y apuntar cuando fue su fractura para que los ejercicios pertinentes vayan abriéndose dependiendo del día que sea; y, por último, un folleto compuesto por imágenes explicativas del ejercicio con su correspondiente aclaración, que se corresponde con las imágenes de los vídeos.

Esta primera parte de la encuesta cubre las preguntas estructurales que recopilan los datos demográficos básicos de los encuestados, con el objetivo de realizar un análisis posterior sobre si las diferencias en las características demográficas de los pacientes influyen en la satisfacción, en la movilidad o en el resultado de la puntuación en el Oxford Shoulder Score.

La segunda parte del cuestionario se expone en la Tabla 1. Esta parte examina el cumplimiento de los pacientes del protocolo propuesto y la satisfacción que experimentan los pacientes después de su finalización. También se registra la movilidad final y la presencia de complicaciones de la fractura tras la realización de la autofisioterapia. Estos datos se evaluaron con una escala Likert de cinco puntos, siendo el 5 totalmente de acuerdo, y el 1 en desacuerdo.





**Tabla 1** Encuesta de satisfacción

	1	2	3	4	5
<i>¿Tiene internet en su domicilio?</i>					
<i>¿Tiene internet en su teléfono móvil?</i>					
<i>¿Ha realizado los ejercicios del programa por completo?</i>					
<i>¿Está satisfecho con el resultado tras el programa?</i>					
<i>¿Considera que disfruta de la movilidad que tenía antes de la fractura?</i>					
<i>¿Ha tenido complicaciones tras la finalización del programa?</i>					

### ➤ Escala Visual Analógica

Se consultó a los usuarios sobre el peor dolor que sufrieron durante la realización de estos ejercicios. La Escala Visual Analógica es una escala, como su nombre indica, visual, que por teléfono no era posible mostrar. Por ello, se explicó a los pacientes el grado de dolor que elegirían con cada número del 1 al 10, siendo el 10 el peor dolor que habían tenido en su vida. El dolor es una dimensión muy importante a tener en cuenta, ya que es de estirpe subjetiva y puede influir en la satisfacción de los pacientes.

### ➤ Oxford Shoulder Score

Esta puntuación ha sido sometida a rigurosas pruebas de validez, fiabilidad y sensibilidad al cambio y ha demostrado ser una herramienta robusta para evaluar el resultado de fracturas del tercio proximal del húmero. Además tiene la ventaja de ser breve y fácil de completar, y una buena alternativa para evaluar el seguimiento a largo plazo<sup>(9)</sup>. En nuestro caso la escala se fue recitando a los pacientes por teléfono y ellos contestando lo pertinente. Al final se recoge la puntuación de cada pregunta obteniendo una puntuación final que se encontrará entre un rango de puntuaciones según el cual la funcionalidad del hombro del paciente será de mayor o menor grado. La lista de preguntas se encuentra en el Anexo I.



### 3. Resultados

En la tabla 2 se muestran los resultados epidemiológicos recogidos junto con las variables a estudio. Se apunta el número de pacientes que eligieron cada opción, entre paréntesis en porcentaje.

**Tabla 2** Epidemiología y resultados de la encuesta

Variable	Pacientes (n = 102)
<b>Edad en años</b>	70,6 ± 9.5
<b>Sexo</b>	
Femenino	80 (78.4)
Masculino	22 (21,6)
<b>Internet en casa</b>	
No	44 (43,1)
Sí	58 (56.9)
<b>Hizo los ejercicios</b>	
Totalmente de acuerdo	89 (87.3)
Ligeramente de acuerdo	6 (5.9)
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3 (2.9)
Ligeramente en desacuerdo	2 (2)
En desacuerdo	2 (2)
<b>Satisfacción tras protocolo</b>	
Totalmente de acuerdo	84 (82.4)
Ligeramente de acuerdo	11 (10.8)
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2 (2)
Ligeramente en desacuerdo	0
En desacuerdo	5 (4.9)
<b>Movilidad tras protocolo</b>	
Movilidad completa	38 (37.3)
Movilidad casi completa	45 (44,1)
Movilidad a medias	16 (15,7)
Poca movilidad	2 (2)
Sin movilidad	1 (1)
<b>Complicaciones</b>	
Ninguna	96 (94.1)
Leve	2 (2)
Ni leve ni severa	0
Severa	1 (1)
Grave	3 (2.9)
<b>Preferencias de material</b>	
Vídeos	30 (29.4)
App	11 (10.8)
Imágenes en papel	61 (59.8)
<b>Oxford Shoulder Score</b>	
Función articular satisfactoria (40-48)	68 (66.7)
Artritis leve a moderada (30-39)	27 (26.5)
Artritis moderada a severa (20-29)	5 (4.9)
Artritis severa (0-19)	2 (2)

Un total de 133 pacientes cumplieron los criterios de inclusión y exclusión y fueron elegidos para contestar la encuesta, 5 de ellos no accedieron a participar en la encuesta; 19 pacientes vivían en residencias de ancianos que no fueron accesibles durante la pandemia de Covid-19; y 7 pacientes ya habían fallecido. En total 102 pacientes completaron la encuesta, 80 mujeres y 22 hombres.

Los pacientes eran predominantemente mujeres de 80 años (78,4%), cuya edad promedio fue de  $70,6 \pm 9,5$  años, y el 56,9% tenía conexión a Internet en casa o en sus teléfonos móviles, sin embargo, el 59,8% encontró más útiles las ilustraciones en papel para realizar los ejercicios que los vídeos de YouTube o la aplicación del móvil. En total un 87.3% de pacientes realizó el programa de ejercicios en el hogar completamente usando cualquiera de las tres herramientas, y sólo el 4% de pacientes no hizo ningún ejercicio o casi ninguno.

Al final del seguimiento, 83 pacientes (81,4%) percibieron una recuperación completa o casi completa del rango de movimiento del hombro y 3 pacientes (3%) percibieron un rango de movimiento peor que antes de la fractura.

Finalmente 84 pacientes (82,4%) se consideraron muy satisfechos con el régimen de tratamiento y 11 (10,8%) estaban satisfechos. Los pacientes muy satisfechos (82,4%) recomendarían encarecidamente el programa de ejercicios en el hogar y 5 pacientes (4,9%) no lo recomendarían.

Cuando se les preguntó sobre su herramienta preferida, 61 pacientes (59.8%) prefirieron usar el folleto con las imágenes de los ejercicios, 30 pacientes (29.4%) prefirieron los vídeos y 11 pacientes (10.8%) prefirieron la aplicación. Los que preferían el folleto eran mayores que los que preferían los vídeos, y los más jóvenes eran los que preferían la aplicación ( $p = 0,002$ ) (Tabla 3).

Un número de 6 pacientes (5,9%) experimentaron alguna dificultad con las herramientas de ejercicio, lo que limitó el ejercicio en el hogar y las posibilidades de recuperación funcional.

**Tabla 3** Herramienta preferida, media de edad y OSS: ^p=0.002, \*p=0.019

	<b>n (%)</b>	<b>Media de edad<sup>^</sup></b>	<b>OSS*</b>
<b>Folleto con imágenes</b>	61 (59.8%)	73.08±9.297	39.02±7.370
<b>Vídeos</b>	30 (29.4%)	68.0±8.678	43,00±4,060
<b>App</b>	11(10.8%)	64.0±8.062	41,91±6,204

Los pacientes con conexión a internet, ya fuera en el teléfono móvil o en casa, eran más jóvenes que aquellos que carecían de conexión a internet propia ( $66 \pm 9$  vs  $76 \pm 8$ ) con  $p = 0.000$ .

Los pacientes con mejor puntuación del Oxford Shoulder Score (OSS) fueron más jóvenes que aquellos con peor puntuación con  $r = - 0.238$  ( $p = 0.016$ ). Los pacientes que prefirieron los vídeos tuvieron una mejor puntuación OSS, y aquellos que prefirieron las imágenes en papel tuvieron peor puntuación ( $p = 0.037$ ).

Los pacientes que informaron un buen rendimiento en el ejercicio (cantidad y calidad) presentaron mejor puntuación en el OSS ( $p = 0.038$ ).

Hubo una correlación negativa entre la edad y el grado de satisfacción  $r = - 0.275$  ( $p = 0.005$ ), recomendando el programa de ejercicio en el hogar  $r = - 0.276$  ( $p = 0.005$ ) y el rango de percepción de recuperación del movimiento  $r = - 0.274$  ( $p = 0.005$ ).

Un total de 65 pacientes (63.7%) tuvieron un alto grado de satisfacción y alta puntuación en el OSS traducido en ausencia de artritis residual y buen rango de movimiento del hombro, y recomendaban encarecidamente el programa de ejercicio en el hogar.

El 90% de los pacientes que prefirieron usar los vídeos, tuvieron un rango de movimiento final satisfactorio (OSS entre 40-48) frente al 54.1% de aquellos que prefirieron el folleto y el 72.7% de los que usaron la aplicación del móvil.

Los resultados del dolor no se relacionaron con la edad.



## 4. Discusión

Es sabido el aumento de riesgo de fracturas que supone tener una edad avanzada y el hecho de padecer osteoporosis. Pacientes en esta situación necesitan retomar su actividad lo antes posible para adquirir la oportunidad de continuar con buena calidad de vida. Además se ha visto que cuanto antes se comience la rehabilitación, menor cantidad de fisioterapia será requerida<sup>(10)</sup>.

Las fracturas de humero proximal están en aumento y pueden tener un impacto negativo en la movilidad general del anciano<sup>(11)</sup>. Existe evidencia de que regímenes de ejercicio específico mejoran la funcionalidad en las extremidades superiores de pacientes con fracturas<sup>(12)</sup>. El tele-ejercicio de resistencia supervisado es una herramienta innovadora y que tiene efectos positivos sobre los factores relacionados con la sarcopenia entre los ancianos<sup>(13)</sup>. Reducir la frecuencia en que los ancianos tengan que acudir al hospital es crucial para evitar infecciones oportunistas en ellos, en situaciones como la actual pandemia de Covid-19, por ello fomentar el manejo de estos pacientes desde sus casas es de gran utilidad para recuperarse de sus fracturas minimizando el riesgo de contagiarse.

La fisioterapia estándar generalmente comienza tres meses después del traumatismo, debido a las largas listas de espera que existen en los hospitales. Este hecho no es compatible con el manejo recomendado para los pacientes ni con el criterio del traumatólogo responsable. Los ejercicios de recuperación deben comenzar tan pronto como el proceso de curación de la fractura dé comienzo.

Este estudio se realizó con la finalidad de conocer si la autofisioterapia en casa y rehabilitación precoz de las fracturas de húmero proximal es considerada útil por los pacientes. Por ello se evaluó a una muestra de pacientes que habían realizado una autofisioterapia precoz tras su fractura y se estableció cuál era la opinión de estos usuarios esta manera de telerrehabilitación.

La satisfacción de los pacientes debe ser lo principal a alcanzar a la hora de ofrecerles un tratamiento, es por eso que decidimos elaborar este trabajo. Además se han de valorar otros datos relevantes no modificables en cada persona, características como la edad, sexo y raza, estado socioeconómico y educación, y, por supuesto, otras métricas como la participación del paciente y su actitud activa a la hora de realizar el programa de ejercicios<sup>(14)</sup>.



En nuestro estudio se constató que en general la satisfacción de los pacientes con los ejercicios era de alto grado. Además, la función de la extremidad de dichos pacientes era adecuada. Se observó que pacientes de edad más avanzada no tenían internet, y pacientes más jóvenes sí, partiendo de que el paciente más joven incluido en el estudio tenía 46 años. De modo que como se esperaba, los pacientes que no tenían internet eran de edad más avanzada que los que sí tenían internet. También se vio una relación entre el resultado positivo de la OSS y el tener internet, lo cual probablemente se debía a que los pacientes con internet eran más jóvenes y con más probabilidad de adquirir una mejor funcionalidad. Durante la realización de las encuestas telefónicas, muchos usuarios comentaron no poder desenvolverse correctamente con las nuevas tecnologías si no tenían ayuda de alguien que supiera utilizarlas.

El dato con mayor relevancia para el estudio fue que la satisfacción de los pacientes fue de alto grado en la mayoría de los casos. Además, la adherencia al protocolo de ejercicios también fue alta, de manera que la mayoría de pacientes pudo realizar los ejercicios desde el primer día. Muchos pacientes apuntaron la utilidad que otorgaban a los ejercicios, destacando aspectos como la menor necesidad de acudir al hospital a rehabilitación y la posibilidad de hacerlos uno mismo en su domicilio sin necesidad de horarios y sin depender del hueco que hubiera en rehabilitación del hospital<sup>(15)</sup>. Se ha de tener en cuenta que aportar herramientas para mejorar la autoeficacia, la automotivación y el apoyo social de los pacientes en el autoejercicio en casa de los pacientes puede predecir buena adherencia de los mismos al programa<sup>(16)</sup>,<sup>(17)</sup>.

Estos pacientes fueron supervisados en consulta sobre la realización correcta de los ejercicios, y se les ofrecía la posibilidad de acudir a fisioterapia del hospital 1 vez a la semana para practicar los ejercicios, con la finalidad de reducir las visitas al hospital respecto a la fisioterapia estándar. A pesar de esta revisión de los pacientes, hubo pacientes que sintieron la necesidad de mayor revisión de las actividades al realizarlas ellos mismos en su domicilio, no teniendo así la certeza de estar haciendo los ejercicios bien. Es sabido que comprobar la buena realización de la fisioterapia en consulta ayuda a maximizar los efectos del programa<sup>(18)</sup>, por ello las herramientas de ejercicio en el hogar por sí solas no son suficientes para una recuperación adecuada de la función.

El porcentaje de insatisfechos fue muy bajo. Además, cabe destacar el hecho de que pacientes insatisfechos con el protocolo conseguían finalmente una función articular satisfactoria o artritis leve-moderada en un alto porcentaje de casos. Este dato sugiere que

la satisfacción del paciente puede verse afectada por algo más que el rendimiento del proveedor<sup>(14)</sup>.

Sin embargo, la mayoría de los pacientes recomendarían a otras personas en su misma situación llevar este tipo de manejo, por ser “sencillo y vitalizante”, comentaban.

En cuanto a la movilidad final de los pacientes tras finalizar el periodo de autofisioterapia, resultó completa en 38 de ellos, y casi completa en 45. Se encontró una correlación ( $r = 0.504$ ) entre la movilidad y el resultado del Oxford Shoulder Score, lo cual tenía sentido ya que estamos evaluando funcionalidad. Debemos apuntar que uno de los casos que consideró su movilidad nula no fue un candidato ideal por tener secuelas de un ictus que padeció tras la fractura. Consideró que, para personas con problemas como este, u otros casos como enfermos de Parkinson, artrosis, artritis reumatoide, etc, quizá otras herramientas de terapia podrían ser más útiles. Más de un paciente comentó que debería haber alternativas en pacientes que por ciertas circunstancias no pueden realizar los ejercicios como se debería. De hecho, esto se reflejó en el resultado del OSS, siendo su puntuación más baja. Ya era sabido que el OSS se ve influido por la edad y otras patologías de la extremidad superior y del cuello, sin ser esta influencia demasiado relevante a corto plazo<sup>(19)</sup>. Se han estudiado maneras de mejorar, como por ejemplo, en pacientes con artritis reumatoide realizar programas de ejercicios en el hogar utilizando consolas de videojuegos, siendo los resultados beneficiosos para este tipo de pacientes<sup>(20)</sup>. Además se ha visto que el ejercicio prescrito en el hogar mejora las actividades relacionadas con el equilibrio y la velocidad de la marcha en personas con enfermedad de Parkinson<sup>(21)</sup>. Quizá sería apropiado personalizar los ejercicios de la autofisioterapia en función de patologías existentes en el paciente.

La variable dolor durante los ejercicios en la mayoría de pacientes fue moderado y sin relación al resto de variables. Sin embargo, la mayoría de pacientes no otorgaba mucha importancia a este hecho, manteniéndose su grado de satisfacción elevado. Algunos comentarios que aportaron iban encaminados a la rentabilidad que suponía hacer los ejercicios a pesar del dolor, adquiriendo cada día más movilidad y posibilidad de hacer las actividades del día a día.

Otro dato que quisimos evaluar fueron las preferencias entre los usuarios de material para la realización de los ejercicios. Tal y como se esperaba, la población de edad más avanzada se manejó mejor con las ilustraciones en papel, y la población de menor edad



prefirió los vídeos y la aplicación del móvil. Muchos pacientes que eligieron los vídeos comentaron que tuvieron la oportunidad de utilizarlos gracias a la ayuda de parientes que se los facilitaban, por ello, es un dato a tener en cuenta. Los vídeos pueden explicar mejor cómo realizar los ejercicios que el folleto, porque son fáciles de seguir y guían el movimiento en cada ejercicio; mientras que las imágenes en el folleto son estáticas y la explicación está escrita. Pacientes de edad avanzada sin ayuda, en general, preferían las ilustraciones por imposibilidad de ver los vídeos o por carecer de internet. Por tanto, las nuevas tecnologías podrían resultar atractivas para algunos pacientes, pero no son un sustituto de la relación humana entre pacientes y sanitarios<sup>(15)</sup>.

Dentro de nuestro estudio se encontraron algunas limitaciones que dificultaron la realización de las llamadas telefónicas y por tanto la encuesta. Teniendo en cuenta la avanzada edad de la mayoría de pacientes y de patologías asociadas como sordera y demencia, en ocasiones se vio limitada la comunicación. Además, durante la realización del estudio no se prosiguió telefoneando a pacientes que vivieran en residencias de ancianos por la situación desencadenada por la pandemia del Covid-19.

Tampoco se podía saber si la autofisioterapia en casa es mejor que la fisioterapia en casa, para lo cual habría que obtener un grupo control con el que comparar. Pero lo que sí pudimos deducir es que los pacientes están satisfechos con el ejercicio en el hogar, y en un escenario de bloqueo como el actual por la pandemia de Covid-19, estas herramientas en el hogar son definitivamente mejores que la alternativa.

## **5. Conclusiones**

El programa de autofisioterapia para fracturas de húmero proximal en el domicilio y la movilización precoz ha demostrado ser una herramienta válida y con buen resultado funcional, y los pacientes que lo han realizado hasta ahora están satisfechos con su resultado. Además, es una buena alternativa a la fisioterapia estándar cuando esta no está disponible, ya que pueden comenzar su programa de recuperación cuando sea necesario y no cuando haya un espacio libre en rehabilitación.

La funcionalidad y movilidad final es buena con este manejo de fracturas de húmero proximal. El mayor obstáculo que se encontró fue la dependencia de internet para obtener mayores resultados, influyendo en los pacientes a la hora de elegir el material de trabajo.





Este tipo de manejo tiene un gran potencial en personas mayores en riesgo de discapacidad, para mejorar su capacidad funcional y, por lo tanto, posponer su necesidad de atención institucional. Es una manera de disminuir la dependencia del paciente a los servicios sociales y sanitarios, permitiéndole adquirir mayor autonomía y libertad.

## 6. Bibliografía

1. Gärdsell P, Johnell O, Nilsson BE. Predicting fractures in women by using forearm bone densitometry. *Calcif Tissue Int*. Abril de 1989; 44(4): 235-42.
2. Sabela FP, Samer AE, Antonio RG, Gema GR, J. Ramón CR. Guía clínica de Fracturas del húmero. *Fisterra* [Internet]. 2020 [citado el 8 de enero de 2020]. Disponible en: <https://www.fisterra.com/guias-clinicas/fracturas-humero/#29909>
3. Monzó CS, Velazco OV, Guillén DVC, Sancho FG. Factores de riesgo en las fracturas de extremidad proximal de húmero. *Revista Española de Cirugía Osteoarticular*. Octubre - diciembre 2010. N.º 244. Vol. 45.
4. Interventions for treating proximal humeral fractures in adults - Handoll, HHG - 2015 | *Cochrane Library* [Internet]. [citado 11 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD000434.pub4/full>
5. Bruder AM, Shields N, Dodd KJ, Taylor NF. Prescribed exercise programs may not be effective in reducing impairments and improving activity during upper limb fracture rehabilitation: a systematic review. *J Physiother*. 1 de octubre de 2017; 63(4): 205-20.
6. Mikkelsen LR, Mikkelsen SS, Christensen FB. Early, intensified home-based exercise after total hip replacement--a pilot study. *Physiother Res Int J Res Clin Phys Ther*. Diciembre de 2012; 17(4): 214-26.
7. Krischak G, Gebhard F, Reichel H, Friemert B, Schneider F, Fisser C, et al. A prospective randomized controlled trial comparing occupational therapy with home-based exercises in conservative treatment of rotator cuff tears. *J Shoulder Elbow Surg*. septiembre de 2013; 22(9): 1173-9.
8. Aguado HJ, Ariño B, Moreno-Mateo F, Bustinza EY, Simón-Pérez C, Martínez-Zarzuela M, et al. Does an early mobilization and immediate home-based self-therapy exercise program displace proximal humeral fractures in conservative treatment? *Observational study*. *J Shoulder Elbow Surg*. Noviembre de 2018; 27(11): 2021-9.
9. Baker P, Nanda R, Goodchild L, Finn P, Rangan A. A comparison of the Constant and Oxford shoulder scores in patients with conservatively treated proximal humeral fractures. *J Shoulder Elbow Surg*. 1 de enero de 2008; 17(1): 37-41.
10. Hodgson SA, Mawson SJ, Stanley D. Rehabilitation after two-part fractures of the neck of the humerus. *J Bone Joint Surg Br*. 1 de abril de 2003; 85-B (3): 419-22.



11. Kumar S, Sonar U, Singh I. Fragility fractures in the upper limb: proximal and distal humerus. *Br J Hosp Med Lond Engl* 2005. 2 de marzo de 2018; 79(3): 148-50.
12. Bruder A, Taylor NF, Dodd KJ, Shields N. Exercise reduces impairment and improves activity in people after some upper limb fractures: a systematic review. *J Physiother*. 2011; 57(2): 71-82.
13. Hong J, Kim J, Kim SW, Kong H-J. Effects of home-based tele-exercise on sarcopenia among community-dwelling elderly adults: Body composition and functional fitness. *Exp Gerontol*. 2017; 87(Pt A): 33-9.
14. Chen Q, Beal EW, Okunrintemi V, Cerier E, Paredes A, Sun S, et al. La asociación entre la satisfacción del paciente y los resultados de salud informados por el paciente. *J Patient Exp*. 1 de septiembre de 2019; 6(3): 201-9.
15. Hwang R, Bruning J, Morris NR, Mandrusiak A, Russell T. Home-based telerehabilitation is not inferior to a centre-based program in patients with chronic heart failure: a randomised trial. *J Physiother*. 2017; 63(2): 101-7.
16. Essery R, Geraghty AWA, Kirby S, Yardley L. Predictors of adherence to home-based physical therapies: a systematic review. *Disabil Rehabil*. 2017; 39(6): 519-34.
17. Lonsdale C, Hall AM, Murray A, Williams GC, McDonough SM, Ntoumanis N, et al. Communication Skills Training for Practitioners to Increase Patient Adherence to Home-Based Rehabilitation for Chronic Low Back Pain: Results of a Cluster Randomized Controlled Trial. *Arch Phys Med Rehabil*. 2017; 98(9): 1732-1743.e7.
18. Carbone S, Razzano C, Albino P, Mezzoprete R. Immediate intensive mobilization compared with immediate conventional mobilization for the impacted osteoporotic conservatively treated proximal humeral fracture: a randomized controlled trial. *Musculoskelet Surg*. 1 de diciembre de 2017; 101(2): 137-43.
19. Dabis J, Colaço HB, Hingston H, Arnander M, Tennent D, Pearse EO. The influence of age and unreported symptoms on the Oxford Shoulder Score. *Shoulder Elb*. Octubre de 2018; 10(4): 262-8.
20. Zernicke J, Kedor C, Müller A, Burmester G-R, Reißhauer A, Feist E. A prospective pilot study to evaluate an animated home-based physical exercise program as a treatment option for patients with rheumatoid arthritis. *BMC Musculoskelet Disord*. 2016; 17(1): 351.
21. Flynn A, Allen NE, Dennis S, Canning CG, Preston E. Home-based prescribed exercise improves balance-related activities in people with Parkinson's disease and has benefits similar to centre-based exercise: a systematic review. *J Physiother*. 2019; 65(4): 189-99.



## 7. Anexos

### 7.1. Anexo I: Oxford Shoulder Score

- 
- |  |  |
|--|--|
| 1. ¿Cómo describiría el peor dolor que ha tenido en su hombro?<br>A. Ninguno<br>B. Poco<br>C. Moderado<br>D. Severo<br>E. Insoportable   | 7. ¿Ha podido usted peinarse o cepillarse el pelo con el brazo enfermo?<br>A. Sí, fácilmente<br>B. Con un poco de dificultad<br>C. Con moderada dificultad<br>D. Con gran dificultad<br>E. No, imposible |
| 2. ¿Ha tenido algún problema para vestirse debido a su hombro?<br>A. Ningún problema<br>B. Poca dificultad<br>C. Moderada dificultad<br>D. Gran dificultad<br>E. Imposible vestirme  | 8. ¿Cómo describiría el dolor que suele tener habitualmente en el hombro?<br>A. Ningún dolor<br>B. Muy leve<br>C. Leve<br>D. Moderado<br>E. Severo   |
| 3. ¿Ha tenido algún problema para subir y bajar del coche o para utilizar el transporte público debido a su hombro?<br>A. Ningún problema<br>B. Muy poca dificultad<br>C. Moderada dificultad<br>D. Gran dificultad<br>E. Imposible realizarlo | 9. ¿Ha podido colgar su ropa en el armario utilizando el brazo enfermo?<br>A. Sí, fácilmente<br>B. Con un poco de dificultad<br>C. Con moderada dificultad<br>D. Con gran dificultad<br>E. No, imposible |
| 4. ¿Ha podido utilizar el cuchillo y el tenedor al mismo tiempo?<br>A. Sí, fácilmente<br>B. Con un poco de dificultad<br>C. Con moderada dificultad<br>D. Con gran dificultad<br>E. No, imposible  | 10. ¿Ha sido capaz de lavarse y secarse ambas axilas?<br>A. Sí, fácilmente<br>B. Con un poco de dificultad<br>C. Con moderada dificultad<br>D. Con gran dificultad<br>E. No, imposible                   |
| 5. ¿Ha podido realizar la compra usted sólo?<br>A. Sí, fácilmente<br>B. Con un poco de dificultad<br>C. Con moderada dificultad<br>D. Con gran dificultad<br>E. No, imposible  | 11. ¿Cuánto ha interferido/dificultado el dolor del hombro en su trabajo o las tareas del hogar?<br>A. Nunca<br>B. Un poco<br>C. A veces<br>D. Habitualmente<br>E. Siempre                               |
| 6. ¿Ha podido usted llevar una bandeja con un plato de comida a través de un cuarto?<br>A. Sí, fácilmente<br>B. Con un poco de dificultad<br>C. Con moderada dificultad<br>D. Con gran dificultad<br>E. No, imposible                          | 12. ¿Le ha molestado el dolor del hombro por la noche en la cama?<br>A. Nunca<br>B. Sólo 1 ó 2 noches<br>C. Algunas noches<br>E. Todas las noches  |
- 

**Puntuación de 0 a 19:** Puede indicar artritis severa en el hombro. Es muy probable que requiera algún tipo de intervención quirúrgica, comuníquese con su médico de cabecera para consultar con un cirujano ortopédico.

**Puntuación de 20 a 29:** Puede indicar artritis de hombro moderada a severa. Consulte a su médico de familia para una evaluación y radiografías. Considere una consulta con un cirujano ortopédico.

**Puntuación de 30 a 39:** Puede indicar artritis de hombro leve a moderada. Considere ver a su médico de familia para una evaluación y una posible radiografía. Puede beneficiarse de un tratamiento no quirúrgico, como ejercicio, pérdida de peso y / o medicamentos antiinflamatorios.

**Puntuación 40 a 48:** Puede indicar una función articular satisfactoria. Puede no requerir ningún tratamiento formal.

### 7.2. Anexo II: Dictamen favorable del Comité de Ética

## COMITÉ DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN CON MEDICAMENTOS ÁREA DE SALUD VALLADOLID

Valladolid a 26 de marzo de 2020

En la reunión del CEIm ÁREA DE SALUD VALLADOLID ESTE del 26 de marzo de 2020, se procedió a la evaluación de los aspectos éticos del siguiente proyecto de investigación.

PI 20-1685	EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE AUTOFISIOTERAPIA EN FRACTURAS DE HÚMERO PROXIMAL	I.P.: HECTOR J. AGUADO EQUIPO: ISABEL POLO TRAUMATOLOGÍA RECIBIDO: 02-03-2020
------------	---	--

A continuación, les señalo los acuerdos tomados por el CEIm ÁREA DE SALUD VALLADOLID ESTE en relación a dicho Proyecto de Investigación:

Considerando que el Proyecto contempla los Convenios y Normas establecidos en la legislación española en el ámbito de la investigación biomédica, la protección de datos de carácter personal y la bioética, se hace constar el **informe favorable** y la **aceptación** del Comité de Ética de la Investigación con Medicamentos Área de Salud Valladolid Este para que sea llevado a efecto dicho Proyecto de Investigación.

Un cordial saludo.



F. Javier Álvarez

Dr. F. Javier Álvarez.  
CEIm Área de Salud Valladolid Este  
Hospital Clínico Universitario de Valladolid  
Farmacología, Facultad de Medicina,  
Universidad de Valladolid,  
c/ Ramón y Cajal 7, 47005 Valladolid  
alvarez@med.uva.es,  
jalvarezgo@saludcastillayleon.es  
tel.: 983 423077