

Trabajo Fin de Grado

“Plan de intervención fisioterápico de una fractura subcapital de húmero en una paciente de edad avanzada.”

“Physiotherapy intervention plan in subcapital humerus fracture in an elderly patient.”

Autor

Ignacio del Valle Navasa

Director/es

Santos Caudevilla Polo

Facultad de Ciencias de la Salud
Año 2023

ÍNDICE

0. RESUMEN	3
1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. OBJETIVO DEL ESTUDIO.....	5
3. METODOLOGÍA	6
3.1 Diseño del estudio	6
3.2 Presentación del caso.....	6
3.3 Examen físico	7
3.4 Diagnóstico fisioterápico.....	9
3.5 Objetivos terapéuticos	9
3.6 Propuesta de tratamiento fisioterápico	10
4. RESULTADOS	11
5. DISCUSIÓN.....	14
5.1 Limitaciones del estudio	16
6. CONCLUSIÓN	17
7. BIBLIOGRAFÍA.....	18
8. ANEXOS.....	20

0. RESUMEN

Introducción

La fractura subcapital de húmero se clasifica como la tercera más común en la población anciana y afecta mayoritariamente a mujeres tras sufrir un traumatismo de baja energía. El tratamiento conservador suele ser el preferido y debe incluir inmovilización con cabestrillo y fisioterapia. Cuanto antes se retire el cabestrillo y se comience con la fisioterapia, mejores resultados se obtendrán.

Objetivo

Describir un plan de intervención fisioterápico para el tratamiento de una fractura subcapital de húmero en una paciente de edad avanzada.

Metodología

Se trata de un caso clínico de una paciente de 91 años que, tras una caída accidental por la calle, sufrió una fractura subcapital de húmero. La paciente presentaba dolor, especialmente al movimiento y la carga, una disminución del ROM, más acusada en la flexión, abducción y rotación externa, así como una reducción de la fuerza muscular y la capacidad funcional. El tratamiento fisioterápico se basó principalmente en terapia manual y potenciación muscular, todo ello destinado a conseguir la independencia funcional de la paciente.

Resultados

Tras la aplicación del plan de intervención se evidenció una disminución de los síntomas, un incremento del ROM y de la fuerza muscular y una mejora de la capacidad funcional.

Conclusión

Un plan de intervención fisioterápico de 6 semanas, basado principalmente en terapia manual y potenciación muscular, es eficaz para mejorar la capacidad funcional de la articulación glenohumeral tras sufrir una fractura subcapital de húmero en una persona de edad avanzada.

Palabras clave: fisioterapia, fractura, proximal, húmero.

1. INTRODUCCIÓN

Las patologías que afectan al complejo articular del hombro son responsables de, aproximadamente, el 16% de todos los dolores musculoesqueléticos, sólo por detrás del dolor lumbar (1). Entre ellas destacan las fracturas de húmero y, dentro de estas, la fractura subcapital es la más frecuente, especialmente en población anciana (2).

Las fracturas proximales de húmero representan el 4-6% de las fracturas totales en la población adulta y el 45% de las fracturas de húmero (1, 2, 3, 4), afectando mayoritariamente a las mujeres en una proporción 2:1 (2, 4).

Su incidencia aumenta con la edad (1, 2, 4, 5, 6), constituyendo el 76% de las fracturas de húmero a partir de los 40 años y afectando a las mujeres en una proporción tres veces superior a los hombres (1). Además, a partir de los 65 años, se clasifica como la 3ª fractura más común en situaciones de fragilidad y osteoporosis (2, 4, 5, 7).

La etiología de estas fracturas se clasifica en función de dos factores fundamentales: la edad y el nivel de energía (2). En pacientes jóvenes se asocia a traumatismos de alta energía; mientras que, en personas de edad avanzada, suelen producirse en un contexto de fragilidad como resultado de un traumatismo de baja energía (1, 2, 5, 6).

El tratamiento a seguir puede ser conservador o quirúrgico. Su elección depende principalmente de la edad y del tipo de fractura. Si no hay desplazamiento se suele optar por el conservador; mientras que, si existe y/o la fractura está muy fragmentada se opta por el quirúrgico (2, 6).

Se calcula que, en torno al 85% de estas fracturas no presentan desplazamiento y, por tanto, con el tratamiento conservador es suficiente. No obstante, existe un 15% de fracturas que, por su grado de desplazamiento y/o fragmentación, sí requieren intervención quirúrgica (1, 5).

La elección de la cirugía parece estar en auge y presentar mejores resultados, aunque no demuestra una ventaja significativa (1, 4, 6). Además, no están claras las indicaciones de la cirugía ni cuál es el procedimiento quirúrgico más adecuado (4, 5, 6).

Pese a todo ello, el tratamiento conservador suele ser el preferido (1) y cuenta con una tasa de éxito del 80-85% (2, 4). Inicialmente, debe incluir una pauta farmacológica e inmovilización con cabestrillo (2, 3), que debe llevarse durante unas 3-4 semanas (7), aunque cuanto más corto es el periodo de inmovilización, mejores resultados se obtienen (1, 5).

Se recomienda iniciar el tratamiento fisioterápico lo más temprano posible para una recuperación óptima (1, 4, 5). No hay consenso sobre la fecha de inicio, algunos autores defienden que se debe comenzar a los 10-14 días (2, 3), mientras que otros optan por esperar a la retirada del cabestrillo (4, 6).

Se aboga por un abordaje biopsicosocial de estos pacientes, puesto que suelen ser personas mayores, frágiles y con tendencia a padecer miedo al movimiento de la articulación y la implementación de cargas de trabajo tras la lesión. Es por ello que debe educarse al paciente y fomentar su participación activa para no enlentecer la recuperación (1, 4).

Inicialmente el tratamiento fisioterápico suele incluir ejercicios pendulares, así como movilización cervical, de codo, muñeca y dedos (3, 5, 6). Se va progresando con cinesiterapia activa y activo-asistida de la glenohumeral, tracciones y deslizamientos, así como masoterapia, electroterapia y ejercicios isométricos (1, 3, 4, 7). Una vez avanzada la recuperación, se comienza con la potenciación muscular y ejercicios funcionales (1, 5). Otras técnicas que se pueden aplicar son: tecarterapia, crioterapia, infrarrojos y láser y ejercicios respiratorios (1, 3, 4, 7).

El aumento en la incidencia de este tipo de fracturas y las perspectivas de futuro que auguran que se triplique para el año 2030 (4, 5), obligan a la actualización de la bibliografía para mejorar el abordaje de esta patología. Además, la falta de estudios que hagan una diferenciación del tratamiento para la población anciana, siendo el grupo de edad más afectado, hace aún más necesaria su elaboración. Asimismo, este estudio descriptivo puede servir para la elaboración de nuevas hipótesis que sirvan como antecedentes de otros estudios experimentales.

2. OBJETIVO DEL ESTUDIO

Describir un plan de intervención fisioterápico para el tratamiento de una fractura subcapital de húmero en una paciente de edad avanzada.

3. METODOLOGÍA

3.1 Diseño del estudio

Se trata de un caso clínico de intervención fisioterápica. Antes de iniciarlo, se informó a la paciente de las características de este, estando de acuerdo y firmando el consentimiento informado (Anexo 1).

3.2 Presentación del caso

3.2.1 Perfil del paciente

Paciente de 91 años de edad con una altura de 160 cm y un peso de 65 kg. Se trata de una mujer viuda que vive sola, aunque cuenta con la ayuda de sus 6 hijos. Es independiente para sus ABVDs y entre sus actividades de ocio destaca la de caminar, aunque siempre sin excesos y acompañada. A lo largo de su vida, se ha dedicado únicamente a ser ama de casa.

3.2.2 Descripción y localización de los síntomas

La paciente acude al fisioterapeuta por indicación médica, un día después de haberle retirado un cabestrillo tipo "sling", que ha llevado durante 8 semanas, después de sufrir una caída accidental por la calle que le provocó una fractura subcapital de húmero izquierdo.

Entre los principales síntomas se encuentra el dolor, localizado principalmente en la cara anterior del hombro. Este es continuo aunque su intensidad va variando a lo largo del día. Para valorarlo se utilizó la Escala Visual Analógica (EVA), midiendo el dolor mínimo, máximo, en reposo y nocturno (Tabla 1).

Tabla 1. Valoración inicial de la intensidad del dolor.

Dolor	Intensidad
Mínimo	0
Máximo	4
En reposo	0
Nocturno	3

El máximo dolor lo siente cuando tiene que realizar sus AVDs más exigentes. La carga de peso y los movimientos por encima de la cabeza son factores agravantes, mientras que el reposo es su único factor de alivio.

Otro de los síntomas referidos por la paciente es la rigidez y limitación de la movilidad del hombro, que mejora conforme avanza el día, siendo más acusado al despertar.

3.2.3 Antecedentes del síntoma

La caída se produjo en enero del 2023 y, tras consulta con el traumatólogo, se optó por seguir un tratamiento conservador: inmovilización con cabestrillo y pauta farmacológica. Tras dos meses, acude a fisioterapia, refiriendo aún cierta limitación en sus AVDs, aunque con mejoría en la sintomatología con respecto a las primeras semanas.

3.2.4 Antecedentes médicos

La paciente no presenta ningún antecedente médico de interés, así como tampoco antecedentes familiares ni hospitalizaciones previas. Actualmente no toma ninguna medicación y su estado nutricional es bueno y, a pesar de su edad, su estado cognitivo es bueno.

3.3 Examen físico

3.3.1 Inspección estática

En bipedestación, se observa que el hombro y la escápula izquierdos están ligeramente elevados con respecto a los derechos y, además, la cabeza humeral izquierda está más adelantada. Presenta una ligera hinchazón en la región distal del antebrazo y una hipercifosis dorsal muy acusada.

3.3.2 Inspección dinámica

En la movilidad activa de la articulación, se inicia el movimiento escapular antes. En los últimos grados, compensa con el ascenso de la cintura escapular y extensión de tronco y realiza rebotes para completar el movimiento.

No existe disociación de extremidades superiores al caminar, mayoritariamente del MMSS izquierdo, que queda prácticamente "colgado".

3.3.3 Balance articular

Mediante un goniómetro de dos ramas, se evaluó el rango de movimiento (ROM) activo y pasivo de la articulación glenohumeral, existiendo una mayor limitación en la flexión, abducción y rotación externa. Se comparó con los valores establecidos como normativos por Kapandji (8) (Tabla 2).

A continuación, se valoró la calidad del movimiento articular. Se encontró que la sensación terminal es más firme de lo normal en la flexión, abducción y rotación externa. Además, la abducción y rotación externa provocaban dolor (EVA = 3).

Tabla 2. Valoración del ROM de la glenohumeral

MOVIMIENTOS VALORADOS		SIN FIJACIÓN DE ESCÁPULA			CON FIJACIÓN DE ESCÁPULA		
		Lado sano	Lado afecto	Valores normativos	Lado sano	Lado afecto	Valores normativos
Flexión	Activo	144	115	180°	95	75	80-100°
	Pasivo	165	135		100	80	
Extensión	Activo	44	42	45-50°	26	24	25-30°
	Pasivo	50	46		30	28	
Abducción	Activo	145	100	180°	82	60	90°
	Pasivo	155	112		88	76	
Aducción	Activo	34	33	30-45°	34	33	45°
	Pasivo	42	39		42	39	
Rotación Externa	Activo	58	25	80°	30	15	25-30°
	Pasivo	65	34		30	18	
Rotación Interna	Activo	98	90	100-110°	75	68	80°
	Pasivo	105	96		88	74	

3.3.4 Juego articular

Siguiendo la clasificación de la movilidad articular de Kaltenborn (9), se observó una hipomovilidad tipo 2 en la tracción y en los deslizamientos ventral y caudal y una tipo 1 en el deslizamiento dorsal, con una mayor resistencia de los tejidos y una sensación terminal más firme de lo normal.

3.3.5 Balance muscular

Se realizó la valoración de la musculatura que interviene en la movilidad de la glenohumeral según la Escala Daniels, observando una reducción general de la fuerza en la extremidad afectada (Tabla 3).

Tabla 3. Valoración de la musculatura de la glenohumeral.

	Lado afecto	Lado sano
Flexores	4-	5
Extensores	4+	5
Abductores	4-	4+
Aductores	5	5
Rotadores Externos	4-	4+
Rotadores Internos	4-	4+

3.3.6 Palpación estructural

Se localizaron puntos dolorosos en el vientre del supraespinoso y en la cabeza larga del bíceps y del tríceps. Ninguno de estos puntos desencadenó el dolor de la paciente ni dio dolor referido. Tampoco se apreciaron bandas tensas.

3.3.7 Valoración de la capacidad funcional

Para valorar la capacidad funcional del hombro afectado se utilizó el cuestionario de Constant-Murley, cuyo resultado fue de 52,7. Esto significa que, según los valores de referencia, su capacidad funcional es pobre.

Además, para evaluar la capacidad funcional global, se utilizó el índice de Barthel, cuyo resultado se situó en los valores de dependencia leve (90).

3.3.8 Valoración del estado psicológico y calidad de vida

Se utilizó el cuestionario de salud SF-36 para la valoración psicológica y de la calidad de vida de la paciente. Los resultados fueron los siguientes:

- Función física: 80/100
- Rol físico: 100/100
- Dolor corporal: 40/100
- Salud general: 100/100
- Vitalidad: 85/100
- Función social: 100/100
- Rol emocional: 100/100
- Salud mental: 96/100

3.4 Diagnóstico fisioterápico

Paciente de 91 años que presenta una fractura subcapital de húmero izquierdo consolidada, con limitación moderada del ROM a flexión, abducción y rotación externa y disminución generalizada de la fuerza muscular de la extremidad superior izquierda. Todo ello resulta en una limitación de su capacidad funcional, especialmente a la hora de cargar peso y mover por encima de la cabeza, aunque con suficiente independencia para la realización de sus ABVD.

3.5 Objetivos terapéuticos

Objetivo general: Mejorar la capacidad funcional para conseguir una independencia total y sin síntomas en la vida diaria de la paciente.

Objetivos específicos:

- Disminuir el dolor y la rigidez.
- Aumentar el rango de movimiento.
- Mejorar la fuerza muscular de la extremidad afecta.
- Corregir la posición de la cabeza humeral.

3.6 Propuesta de tratamiento fisioterápico

El plan de intervención fisioterápico tuvo una duración de 6 semanas. Durante estas, el fisioterapeuta llevó a cabo las técnicas correspondientes, así como la enseñanza a la paciente de los ejercicios que debía realizar diariamente.

Durante las dos primeras semanas, el tratamiento se centró en la disminución de los síntomas y el retorno progresivo a la actividad (1, 5). Se pautaron ejercicios de movilización activa de las articulaciones distales y automovilizaciones asistidas de la glenohumeral, que fueron enseñadas a la paciente para su realización autónoma (3, 5, 6, 7, 10).

A partir de la 3ª semana, se llevaron a cabo 5 sesiones semanales de una hora de duración aproximadamente. Se introdujo la cinesiterapia activa y activo-asistida (4, 5, 7, 10) y se realizaron técnicas de tracción y deslizamientos grado III en posición de reposo con el objetivo de aumentar el ROM (1, 4). Se inició el fortalecimiento enseñando a la paciente ejercicios isométricos en flexión, abducción y rotaciones (4, 5), masoterapia para la relajación de la musculatura y se enseñaron automovilizaciones para favorecer el descenso de la cabeza humeral (1, 3, 7). Se aplicó TENS al final de las sesiones para obtener un efecto analgésico (1, 3).

Durante la 4ª semana, se continuó con la cinesiterapia y masoterapia, los isométricos y el TENS y se comenzó con ejercicios suaves de potenciación muscular global (1, 5, 7, 10).

A partir de la 5ª semana, se inició con cinesiterapia contra resistencia (7) y se realizaron tracciones y deslizamientos grado III en posición ajustada (4). Se enseñaron a la paciente ejercicios funcionales y se incrementó la exigencia de la potenciación muscular (1, 4, 5, 7, 10, 11). El TENS sólo se utilizó en caso de que existiera dolor.

En la 6ª y última semana, el tratamiento se centró en el fortalecimiento muscular y la realización de ejercicios funcionales (10, 11).

Para decidir la dosificación de los ejercicios (frecuencia, intensidad, repeticiones) (4, 10), se decidió que la progresión se adaptara al nivel de cansancio de la paciente y la presencia de síntomas, cumpliendo en todo momento con la regla de "no dolor".

4. RESULTADOS

Tras finalizar la intervención, se realizó una revaloración de la patología para cuantificar los cambios conseguidos.

4.1 Intensidad de los síntomas

Una vez finalizado el tratamiento, la paciente refirió que su dolor se había reducido casi totalmente, aunque lo seguía padeciendo por la noche y cuando realizaba AVDs exigentes pero, eso sí, en menor intensidad (Tabla 4).

Tabla 4. Comparación de la intensidad del dolor.

Dolor	Intensidad (inicial)	Intensidad (final)
Mínimo	0	0
Máximo	4	2
En reposo	0	0
Nocturno	3	1

Apenas existía limitación de la movilidad, aunque sí una ligera rigidez al despertarse por la mañana, que desaparece en cuanto se pone en funcionamiento.

4.2 Inspección estática

Se observó una posición más correcta de la cabeza humeral, aunque todavía quedaba ligeramente más ascendida que la del lado sano.

4.3 Inspección dinámica

En los últimos grados de movilidad activa de la glenohumeral ya no compensaba extendiendo el tronco ni elevando la cintura escapular. El movimiento era continuo y sin rebotes al final del movimiento.

Seguía sin existir disociación de las extremidades superiores en la marcha.

4.4 Balance articular

Se evidenció una mejora del ROM de la articulación glenohumeral, especialmente en flexión, abducción y rotación externa, que eran los más afectados en la valoración inicial, alcanzando prácticamente los valores del lado no afectado (Tabla 5).

Tabla 5. Comparación del ROM del lado afecto

MOVIMIENTOS VALORADOS		SIN FIJACIÓN DE ESCÁPULA		CON FIJACIÓN DE ESCÁPULA	
		Val. inicial	Val. final	Val. inicial	Val. final
Flexión	Activo	115	150	75	92
	Pasivo	135	162	80	98
Extensión	Activo	42	44	24	25
	Pasivo	46	50	28	28
Abducción	Activo	100	140	60	85
	Pasivo	112	145	76	90
Aducción	Activo	33	33	33	33
	Pasivo	39	40	39	39
Rotación Externa	Activo	25	60	15	26
	Pasivo	34	70	18	30
Rotación Interna	Activo	90	100	68	77
	Pasivo	96	107	74	80

La sensación terminal fue fisiológica en todos los movimientos a excepción de la abducción, que era más firme de lo normal. No existió dolor en ningún momento.

4.5 Juego articular

Se reevaluó el juego articular, siendo este fisiológico tanto en la tracción y compresión como en los deslizamientos.

4.6 Balance muscular

Existió un aumento generalizado de la fuerza en ambas extremidades superiores (Tabla 6).

Tabla 6. Comparación de la fuerza muscular

	LADO AFECTO		LADO SANO	
	Val. Inicial	Val. Final	Val. Inicial	Val. Final
Flexores	4-	4	5	5
Extensores	4+	5	5	5
Abductores	4-	4	4+	5
Aductores	5	5	5	5
Rotadores Externos	4-	4+	4+	5
Rotadores Internos	4-	4	4+	4+

4.7 Palpación estructural

No se apreciaron síntomas a la palpación de las diferentes estructuras.

4.8 Valoración de la capacidad funcional

En cuanto al test de Constant-Murley, cuyo resultado fue de 52,7 en la valoración inicial, encontramos que la capacidad funcional del hombro ha mejorado hasta alcanzar una puntuación de 80 que, según los valores de referencia, es una capacidad funcional buena.

El resultado del índice de Barthel que fue de 90 en la valoración inicial se convirtió en un 100 en la valoración final, indicativo de que la paciente es completamente independiente.

4.9 Valoración del estado psicológico y calidad de vida

Se reevaluó el estado psicológico y la calidad de vida con el cuestionario de salud SF-36, obteniendo una mejora en los resultados (Tabla 7).

Tabla 7. Comparación cuestionario SF-36

Puntuación Valoración Inicial	Puntuación Valoración Final
• Función física: 60/100	• Función física: 80/100
• Rol físico: 100/100	• Rol físico: 100/100
• Dolor corporal: 40/100	• Dolor corporal: 80/100
• Salud general: 100/100	• Salud general: 100/100
• Vitalidad: 75/100	• Vitalidad: 85/100
• Función social: 100/100	• Función social: 100/100
• Rol emocional: 100/100	• Rol emocional: 100/100
• Salud mental: 96/100	• Salud mental: 96/100

5. DISCUSIÓN

En la actualidad, no existe un consenso acerca del inicio del tratamiento fisioterápico tras una fractura subcapital de húmero. Varios autores prefieren esperar a la retirada del cabestrillo, puesto que es el traumatólogo quien se asegura de la correcta consolidación ósea antes de dar dicha orden (1, 4, 6). Por el contrario, otros autores defienden que, independientemente de que la articulación siga inmovilizada o no, se puede comenzar a los 14 días (2, 3).

Otro estudio trató de diferenciar esta primera parte de la intervención entre pacientes con inmovilización y otros a los que ya se les había retirado. No obtuvieron diferencias estadísticamente significativas y concluyeron que el inicio debe venir determinado por la curación del hueso (7).

En lo que sí parecen estar de acuerdo es que la inmovilización debe mantenerse únicamente el tiempo que sea estrictamente necesario, ya que se ha demostrado que la recuperación funcional es mejor cuanto antes se inicie la intervención de fisioterapia (3, 5, 12).

En este caso, se optó por esperar a la retirada del cabestrillo, 8 semanas después de producirse la lesión, momento en el que el traumatólogo dio la orden de quitar el cabestrillo y empezar con la fisioterapia.

Con respecto al tratamiento, se consiguió una mejora de la capacidad funcional de la paciente, alcanzando una independencia completa para la realización de sus ABVD. Esto se logró gracias al incremento en el ROM de la articulación afectada, especialmente en flexión y abducción, la ganancia de fuerza muscular y la disminución de la sintomatología.

La reducción del dolor evidenciada en nuestra paciente, tanto a la actividad como durante la noche, podría estar relacionada con la disminución de la rigidez y el aumento del ROM y, secundariamente, a la reducción de la tensión muscular.

Se ha demostrado también en numerosos estudios que la terapia manual parece activar mecanismos inhibidores del dolor supraespinal generando una respuesta hipoalgésica, no sólo en la zona de la lesión, sino también en otras áreas del organismo (13).

De igual manera, el dolor que la paciente sigue padeciendo puede ser algo normal tras lesiones de este tipo, ya que la fisioterapia parece no tener efecto sobre el dolor residual (14).

Otro aspecto muy importante que parece haber contribuido a la mejora de la capacidad funcional es la realización de ejercicios funcionales y orientados a tareas cotidianas. Estos proporcionan una especificidad en los movimientos frente a la generalidad del resto del tratamiento.

Se ha demostrado que estos ejercicios dirigen a la consecución de unos resultados más efectivos y duraderos con respecto a la recuperación de la capacidad funcional, la disminución del dolor y la mejora en la percepción subjetiva de la calidad de vida con respecto a una intervención que no los incluya (11).

La duración de estas intervenciones también parece ser un tema de discusión. En la bibliografía consultada encontramos seguimientos muy variados desde 11 semanas (1) a 3 meses (4, 7), 1 año (10) e incluso 2 (6). Esto puede ser debido a que se ha comprobado que la mejoría de la capacidad funcional, puede darse hasta 2 años después de la lesión; no obstante, la mejora más rápida se produce en los 6 primeros meses y casi por completo al año (5).

En este estudio se propone una duración de 6 semanas. Se cree que es mucho más apropiada puesto que, en estos pacientes de edad tan avanzada, el estar tanto tiempo con algún tipo de limitación puede tener consecuencias emocionales y cognitivas, al "verse como una carga". Aún más acentuado por el hecho de que, a pesar del tratamiento recibido, lo más probable es que su hombro no vuelva a funcionar como antes de la lesión (5).

De esta manera, se realizaron las adaptaciones oportunas para cumplir con los objetivos en un tiempo inferior al que dicta la evidencia. Desde el primer día del tratamiento fisioterápico se trabajó el ROM de la articulación, a diferencia de otros autores (4, 6). Se consideró, que tras 8 semanas de inmovilización y conociendo que la fractura ya estaba consolidada, no existía ningún inconveniente para retrasarlo.

A pesar de la creencia de que la movilización articular puede ser contraproducente en estos pacientes por su fragilidad ósea, la respuesta en este caso fue buena y no desencadenó reacciones adversas.

Otro punto a destacar es que, desde la 3ª semana, se llevó a cabo el fortalecimiento muscular, cuando en otros estudios, esta fase comienza bien cuando el ROM está completo (1, 5) o bien a partir de las 6 semanas (4).

Y es que, a pesar de contar con menos tiempo para obtener resultados satisfactorios, se obtuvo una mejora en toda la musculatura evaluada. Si bien es cierto que, es muy probable que si se hubiera alargado más la intervención, los resultados hubieran sido aún mejores y más igualados a los obtenidos en el miembro sano.

Por otro lado, se tuvo dificultades a la hora de evaluar la capacidad funcional, ya que la mayoría de los estudios consultados (4, 5, 6, 7, 11, 12, 14) prefieren valorarla con el cuestionario Dash, más específico para este tipo de lesiones de hombro. Sin embargo, en este caso, al afectar la fractura al miembro superior no dominante, muchos de los parámetros que puntuaba este test no se ajustaban a la realidad. Por esta razón, se decidió utilizar el test de Constant, con una estructura más general y adaptable a la paciente.

Para finalizar, existe poca bibliografía acerca del tratamiento fisioterápico en personas mayores con una fractura subcapital de húmero y, la que existe, no diferencia entre población joven y población anciana. Es por ello, que sería conveniente elaborar estudios que evalúen la eficacia de un programa de intervención fisioterápico dirigido a la ganancia del ROM, disminución del dolor y recuperación de la capacidad funcional en estos pacientes.

5.1 Limitaciones del estudio

La principal limitación es el tamaño de la muestra, que impide extrapolar los datos obtenidos en este estudio a la población general.

Otra de las limitaciones que se presentan es la duración de la intervención. A pesar de que la evidencia científica recomienda que el tratamiento dure entre 6 y 12 semanas, este se llevó a cabo durante únicamente 6 debido a la disponibilidad de la paciente.

Además, al tratarse de una persona tan mayor, en numerosas sesiones no se pudo completar todo lo planeado debido a la fatiga que presentaba. Asimismo, muchos de los ejercicios que se le enseñaron para que hiciera por su cuenta, no los hacía correctamente o se le olvidaban.

6. CONCLUSIÓN

Los resultados obtenidos parecen indicar una disminución de los síntomas, una mejora del ROM, un incremento de la fuerza muscular y la corrección de la posición de la cabeza humeral.

De esta manera, podemos concluir que un plan de intervención fisioterápico de 6 semanas, basado principalmente en la terapia manual y potenciación muscular, es eficaz para mejorar la capacidad funcional de la articulación glenohumeral tras sufrir una fractura subcapital de húmero en una persona de edad avanzada.

7. BIBLIOGRAFÍA

- (1) Badía I, Cabeza D, Martín I, Méndez E, Sanmartín M, Périz B. Abordaje terapéutico tras tratamiento conservador de fractura proximal de húmero. A propósito de un caso. Revista Sanitaria de Investigación [Internet] 2021; 2 (9): e2660-7075. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8080944>
- (2) Pencle FJ, Varacallo M. Proximal Humerus Fracture. 2022 Sep 4. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-.
- (3) Gall D, Vutan A, Niță A, Vutan C. Rehabilitation methods in non-displaced fractures of the proximal humerus. Timis Phys Educ Rehabil J [Internet]. 2019; 12 (22): 32-8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2478/tperj-2019-0005>
- (4) Brindisino F, Maselli F, Giovannico G, Dunning J, Mourad F. Conservative management in an elderly woman with proximal humeral head fracture and massive rotator cuff tear who refused surgery: A case report. J Bodyw Mov Ther [Internet]. 2020; 24 (4): 336-43. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbmt.2020.07.005>
- (5) Twiss T. Nonoperative treatment of proximal humerus fracture. Proximal Humerus Fracture. Springer International Publishing [Internet] 2015: 23-41. Disponible en: https://doi.org/10.1007/978-3-319-08951-5_2
- (6) Launonen AP, Sumrein BO, Reito A, Lepola V, Paloneva J, Jonsson KB, et al. Operative versus non-operative treatment for 2-part proximal humerus fracture: A multicenter randomized controlled trial. PLoS Med [Internet]. 2019; 16 (7): e1002855. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pmed.1002855>
- (7) Toteva L, Dimitrova E. Effectiveness of manual therapy added to conventional physiotherapy protocol in patients with surgically treated proximal humerus fractures. J Appl Sports Sci [Internet] 2022; 1: 99-107. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.37393/jass.2022.01.9>
- (8) Kapandji IA. Fisiología articular - Tomo 1. Editorial Médica Panamericana; 1998.
- (9) Kaltenborn FM. Manual mobilization of the joints, Volume 1: The extremities. 7a ed. Orthopedic Physical Therapy & Rehabilitation Produ; 2011.

- (10) Schnackers MLAP, Van Horn YY, Meys GHH, Brink PRG, Smeets RJEM, Seelen HAM. Evidence-based rehabilitation therapy following surgery for (peri-) articular fractures: a systematic review. *J Rehabil Med* [Internet] 2019; 51 (9): 638–645. Disponible en <http://dx.doi.org/10.2340/16501977-2599>
- (11) Monticone M, Portoghese I, Cazzaniga D, Liquori V, Marongiu G, Capone A, et al. Task-oriented exercises improve disability of working patients with surgically-treated proximal humeral fractures. A randomized controlled trial with one-year follow-up. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. 2021; 22 (1): 293. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12891-021-04140-9>
- (12) Tuphe P, Caubriere M, Hubert L, Lancigu R, Sakek F, Loisel F, Obert L, Rony L. Early rehabilitation after reverse total shoulder prosthesis on fracture of proximal humerus in elderly patients provides better functional outcome. *Eur J Orthop Surg Traumatol* [Internet] 2023: 1–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00590-023-03505-1>
- (13) Moss P, Sluka K, Wright A. The initial effects of knee joint mobilization on osteoarthritic hyperalgesia. *Man Ther* [Internet] 2007; 12(2): 109–118. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.math.2006.02.009>
- (14) Uschok S, Herrmann S, Pauly, S, Perka C, Greiner S. Reverse shoulder arthroplasty: the role of physical therapy on the clinical outcome in the mid-term to long-term follow-up. *Arch Orthop Trauma Surg* [Internet] 2018; 138 (10): 1347–1352. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00402-018-3015-9>

8. ANEXOS

DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de la investigación: "Plan de intervención fisioterápico de una fractura subcapital de húmero en una paciente de edad avanzada".

Yo, _____ (nombre y apellidos del/de la participante)

- He leído la hoja de información que se me ha entregado.
- He podido hacer preguntas sobre el estudio y he recibido suficiente información sobre el mismo.
- He hablado con: Ignacio del Valle Navasa (nombre del investigador/a)
- Comprendo que mi participación es voluntaria.
- Comprendo que puedo retirarme del estudio:
 - 1) cuando quiera
 - 2) sin tener que dar explicaciones
 - 3) sin que esto tenga ninguna repercusión para mí

Y, en consecuencia,

Presto libremente mi consentimiento para participar en este estudio y doy mi consentimiento para el acceso y utilización de mis datos conforme se estipula en la hoja de información que se me ha entregado.

Deseo ser informado sobre los resultados del estudio: SI NO (marque lo que proceda)

Si marca SÍ indique su teléfono o correo electrónico de contacto: _____

He recibido una copia de este Consentimiento Informado.

Firma del/de la participante:

Fecha:

He explicado la naturaleza y el propósito del estudio a la persona participante.

Firma del investigador/a:

Fecha:

NOTA: Si en el estudio participan menores deberá adaptarse el documento a fin de que consten los nombres y apellidos del padre, de la madre y del menor. El consentimiento deberán firmarlo tanto el padre como la madre.