

Efectividad de la telerrehabilitación en Atención Primaria: estudio piloto con patología degenerativa de manguito rotador de hombro

Effectiveness of intervention through telerehabilitation in Primary Care on adult people with degenerative pathology of the rotator cuff shoulder

M^a Teresa Muñoz Tomás^a, Araceli Vicente Parra^b, Mario Burillo Lafuente^c, M^a Angeles Franco Sierra^d

^a Unidad Fisioterapia Atención Primaria, Centro de Salud Teruel Ensanche, Servicio Aragonés de Salud, España

^b Hospital Obispo Polanco, Servicio Aragonés de Salud, España

^c Hospital San José, Servicio Aragonés de Salud, España

^d Facultad Ciencias de la Salud, Universidad de Zaragoza, España

Resumen

Introducción: La patología degenerativa de manguito rotador de hombro tiene una gran prevalencia en Atención Primaria. La telerrehabilitación aplicada en patología músculo-esquelética nos aporta resultados positivos respecto a la mejora de la funcionalidad y el dolor. **Objetivos:** Analizar la efectividad de una intervención mediante telerrehabilitación en población adulta afectada de patología degenerativa de manguito rotador de hombro en Atención Primaria. **Metodología:** Se diseñó un protocolo definiendo ámbito de aplicación, población diana, criterios inclusión/exclusión, plan de intervención y variables a evaluar. **Resultados:** Participaron un total de cinco mujeres con patología degenerativa de manguito rotador de hombro. Tras finalizar la intervención, mejoraron las puntuaciones de los tests a las 2, 5, 8 y 12 semanas. **Conclusiones:** La intervención mediante telerrehabilitación permite el abordaje de un problema con gran prevalencia en Atención Primaria como es la patología degenerativa de manguito rotador de hombro, facilitando el acceso a la población, evitando desplazamientos al centro de salud y ofreciendo calidad asistencial a los pacientes. Los resultados obtenidos nos permiten intuir que esta intervención parece ser eficaz y viable para abordar dicha patología pero se requiere la realización de un ensayo clínico para su validación.

Palabras clave: Telerrehabilitación; Manguito Rotador Hombro; Ejercicio Terapéutico; Atención Primaria.

Abstract

Introduction: The degenerative pathology of shoulder rotator cuff has a high prevalence in Primary Care. Telerehabilitation applied in musculoskeletal pathology gives us positive results regarding the improvement of functionality and pain. **Objectives:** To analyse the effectiveness of an intervention using telerehabilitation in adult population affected by degenerative pathology of shoulder rotator cuff in Primary Care. **Methodology:** A protocol was designed defining the area of application, target population, inclusion/exclusion criteria, intervention plan and measures to be evaluated. **Results:** A total of five women with degenerative pathology of shoulder rotator cuff participated. After finishing the intervention, test scores improved at 2, 5, 8 and 12 weeks. **Conclusions:** The intervention through telerehabilitation allows the approach of a problem with high prevalence in Primary Care such as the degenerative pathology of shoulder rotator cuff, facilitating access to the population, avoiding journeys to the healthcare center and offering quality care to patients. The results obtained allow us to sense that this intervention seems to be effective and viable to treat this pathology, but a clinical trial is required for its validation.

Key words: Telerehabilitation; Shoulder Rotator Cuff; Exercise Therapy; Primary Care.

Introducción

La telerrehabilitación es la utilización de tecnologías de la información y comunicación para el desarrollo de la rehabilitación a distancia. Nos encontramos ante un campo de la salud digital que está permitiendo el acceso a personas que se encuentran en lugares geográficamente remotos respecto a sus centros sanitarios de referencia.

La base de evidencia actual es escasa pero ya existen algunas revisiones como la de Cottrell et al. (2017), en la que informan que la telerrehabilitación en tiempo real para afecciones músculo-esqueléticas mejora la función física y el dolor siendo efectiva y comparable a los métodos convencionales. Otro aspecto relevante es el relacionado con los costes de las intervenciones mediante telerrehabilitación. En este sentido, Maddison et al. (2019) señalan que es una alternativa eficiente y rentable con unos costes sustancialmente más bajos que las intervenciones en centros sanitarios.

Las evidencias mencionadas no son suficiente para establecer estándares de atención, pero indican que la telerrehabilitación es tan eficiente como la atención presencial en cuanto a evaluación (Cottrell et al., 2017, 2018), manejo del dolor (Cottrell et al., 2017; O'Brien et al., 2018), funcionalidad (Rawstorn et al., 2016) y educación para la salud (Hanlon et al., 2017).

Actualmente la patología degenerativa de manguito rotador de hombro es de una gran prevalencia en Atención Primaria y se aborda de manera frecuente en las consultas de fisioterapia mediante tratamientos convencionales basados en ejercicio terapéutico y medidas físicas analgésicas en sala de fisioterapia. Por todo ello, está justificado analizar la influencia de la telerrehabilitación en la patología degenerativa de manguito rotador de hombro en el ámbito de Atención Primaria.

Objetivo

Con este estudio se pretendió analizar la efectividad de una intervención mediante telerrehabilitación en población adulta afectada de patología degenerativa de manguito rotador de hombro en Atención Primaria. Para ello se evaluaron aspectos como la funcionalidad de hombro, la calidad de vida y la satisfacción con dicha intervención.

Metodología

Se realizó una revisión bibliográfica desde 2015 hasta 2021, y se diseñó un protocolo basado en evidencia científica definiendo el ámbito de aplicación, población diana, criterios de inclusión/exclusión, plan de intervención y variables a evaluar.

Ámbito de aplicación

El estudio se llevó a cabo en la Unidad de Fisioterapia de Atención Primaria del Centro de Salud Teruel Ensanche (Teruel, España).

Población diana

Pacientes con edades comprendidas entre 18 y 80 años, diagnosticados de patología degenerativa de manguito rotador de hombro.

Criterios de inclusión

- Mayores de 18 años y menores de 80 años.
- Diagnosticados de patología degenerativa de manguito rotador de hombro.
- Disponer de conexión a internet y dispositivo como ordenador, tablet o móvil.

Criterios de exclusión

- Sujetos con déficit cognitivo que no les permita realizar el programa.
- Sujetos que hayan sido intervenidos quirúrgicamente por este proceso.

Plan de intervención

La duración del programa fue de 12 semanas. Las pacientes previo consentimiento informado, realizaron una valoración inicial, seguimiento a las 2, 5 y 8 semanas y valoración final. La intervención consistió en una sesión a la semana presencial en sala de fisioterapia (cinesiterapia, terapia manual y terapia física analgésica) y una sesión semanal por videoconferencia realizando ejercicio terapéutico supervisado por fisioterapeuta.

Las sesiones de videoconferencia eran individuales y se concertaron días y horas previamente con las participantes mediante correo electrónico. En dicho correo se les enviaba un enlace a vídeos de ejercicios que el fisioterapeuta había seleccionado según necesidades de cada paciente y la cita, hora y enlace para la videoconferencia, junto con las indicaciones de frecuencia de dichos ejercicios.

Las participantes debían disponer de ordenador o teléfono móvil con acceso a internet, para poder acceder al enlace de videoconferencia. Además de realizar los ejercicios individualmente en domicilio todos los días según pauta indicada, el día de la videoconferencia las participantes realizaban los ejercicios que el fisioterapeuta les solicitaba y se resolvían dudas respecto a la realización de los ejercicios.

La duración aproximada de cada sesión de videoconferencia era de 30-40 minutos. Y los ejercicios a realizar englobaban ejercicios de movilidad articular, ejercicios de fuerza y estiramientos utilizando material disponible en el domicilio como un palo de aproximadamente un metro, gomas elásticas y botella pequeña de agua a modo de peso/mancuerna.

Variables a evaluar

Funcionalidad de hombro

Evaluada mediante Test Constant-Murley. Este test valora 4 aspectos: dolor, actividades de la vida diaria, movilidad articular y fuerza muscular. La puntuación total es sobre 100 puntos. Una puntuación de 80 puntos o más son resultados excelentes, entre 65 y 79 puntos son buenos, entre 50 y 64 puntos son medios y menos de 50 puntos son malos resultados (figura 1).

CONSULTAS EXTERNAS		UNIDAD DE HOMBRO	
CONSTANT SCORE			
NHC y Nombre del Paciente		Operación/Diagnóstico:	
		Fecha: _____	
		Lateralidad: R L	
		Examen: Pre-op	
		3 meses 6 meses	
		1 año 2 años ____ años	
A.- Dolor ((15): media (1 + 2/2) <input type="text"/> A 1. ¿Cuánto dolor tiene dolor en el hombro en sus actividades de la vida diaria? No = 15 pts, Mild pain = 10 pts, Moderate = 5 pts, Severe or permanent = 0 pts. _____ 2. Escala lineal: Si "0" significa no tener dolor y "15" el mayor dolor que pueda sentir, haga un círculo sobre el nivel de dolor de su hombro a La puntuación es inversamente proporcional a la escala de dolor (Por ejemplo, un nivel de 5 son 10 puntos) Nivel de dolor: <input type="text"/> _____ Puntos: <input type="text"/> _____			
B.- Actividades de la vida diaria ((20) Total (1 + 2 + 3 + 4) <input type="text"/> B 1. ¿Esta limitada tu vida diaria por tu hombro? No = 4, Limitación moderada = 2, Limitación severa = 0 _____ 2. ¿Esta limitada tu actividad deportiva por tu hombro? No = 4, Limitación moderada = 2, Limitación severa = 0 _____ 3. ¿Te despiertas por el dolor de hombro? No = 2, A veces = 1, Si = 0 _____ 4. ¿Hasta qué altura puedes elevar tu brazo para coger un objeto (pe. un vaso)? Cintura = 2, Xiphoides (esternon) = 4, Cuello = 6, Cabeza = 8, Sobre cabeza = 10 _____			
C.- Balance articular ((40): Total (1 + 2 + 3 + 4) <input type="text"/> C 1.- Flexión anterior: _____ 0-3 0 pts 31-60 2 pts 61-90 4 pts 91-120 6 pts 121-150 8 pts >150 10 pts 2.- Abducción: _____ 0-30 0 pts 31-60 2 pts 61-90 4 pts 91-120 6 pts 121-150 8 pts >150 10 pts 3.- Rotación externa: _____ Mano nuca 0 pts Mano detrás de la cabeza y codos delante 2 pts Mano detrás de la cabeza y codos detrás 4 pts Mano sobre la cabeza y codos delante 6 pts Mano sobre la cabeza y codos detrás 8 pts Elevación completa del brazo 10 pts 4.- Rotación interna: (Pulgar hasta) _____ Muslo 0 pts Nalga 2 pts Artic. SI 4 pts Cintura 6 pts T12 8 pts Entre las escapulas 10 pts			
D.- Fuerza ((25): Puntos: media (kg) x 2 = <input type="text"/> D Primera medición: Segunda medición: Tercera medición: Cuarta medición: Quinta medición: Average pulls: _____			
TOTAL ((100): A + B + C + D <input type="text"/>			

Figura 1. Test Constant-Murley.

Grado de discapacidad

Evaluada mediante la versión española del Cuestionario DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand). Se evalúa desde 0 (ausencia de discapacidad) hasta 100 (discapacidad severa). Una puntuación más alta indica mayor nivel de discapacidad y gravedad, mientras que un porcentaje bajo indica un nivel bajo de discapacidad.

Calidad de vida relacionada con la salud

Evaluada mediante Cuestionario COOP/WONCA, valora 7 dimensiones: forma física, sentimientos, actividades sociales, actividades cotidianas, estado de salud, cambio en el estado de salud y dolor (figura 2).

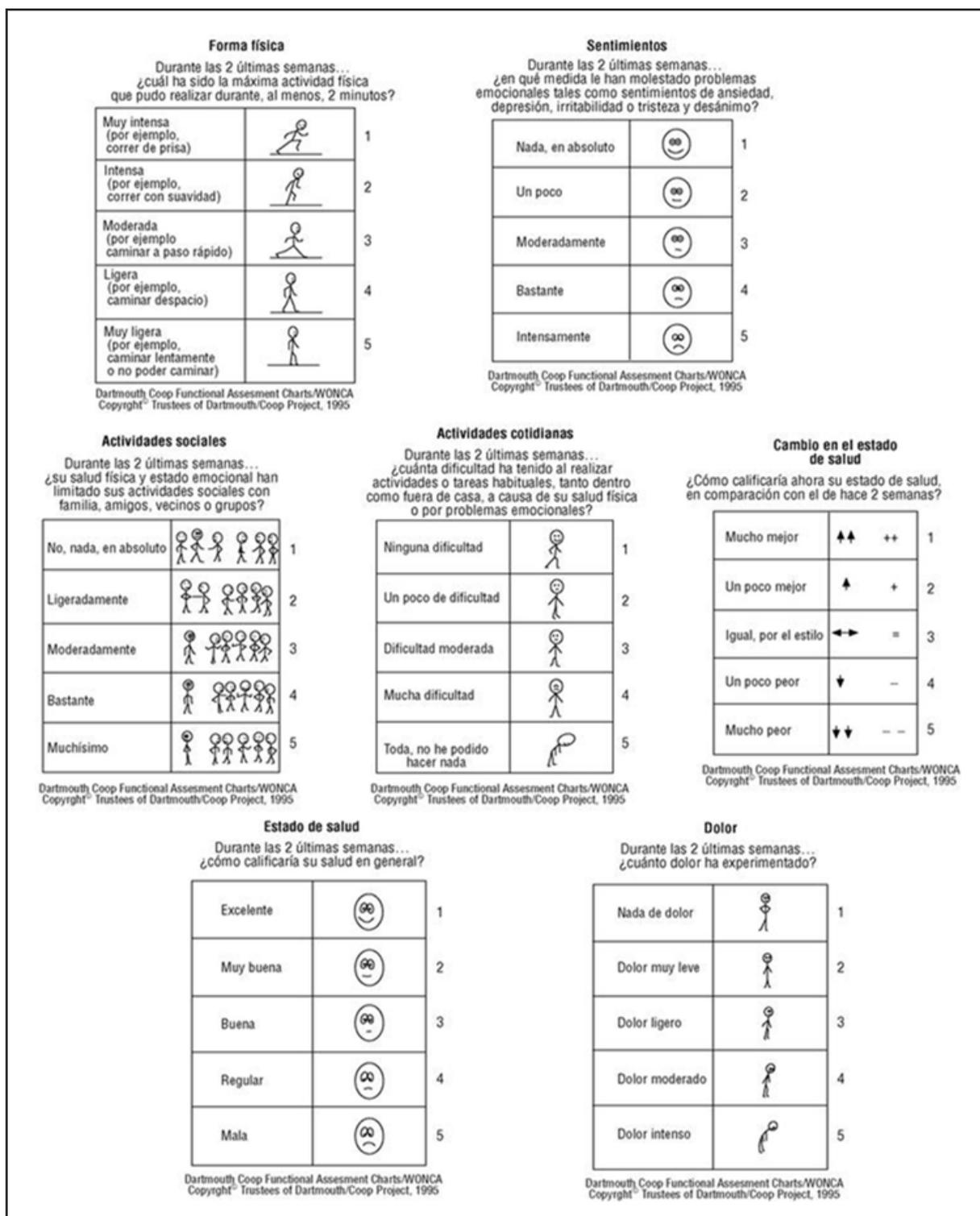


Figura 2. Cuestionario COOP/WONCA.

Percepción del dolor

Evaluada mediante escala EVA de dolor de 0 a 10.

Grado de satisfacción con el uso de la herramienta digital

Evaluado mediante la versión española del cuestionario TUQ (Telehealth Usability Questionnaire), abreviado y validado, adaptado a la intervención de telerrehabilitación. Incluye 12 preguntas valoradas de 1 a 7 puntos (figura 3).

	N/A	1	2	3	4	5	6	7	
1 La telemedicina mejora mi acceso a los servicios de atención de salud	■	En desacuerdo	■	■	■	■	■	■	De acuerdo
2 La telemedicina me ahorra el tiempo de viajar al hospitales/clínicas y/o ver a un profesional de la salud	■	En desacuerdo	■	■	■	■	■	■	De acuerdo
3 Fue sencillo utilizar el sistema	■	En desacuerdo	■	■	■	■	■	■	De acuerdo
4 Fue fácil aprender a usar el sistema	■	En desacuerdo	■	■	■	■	■	■	De acuerdo
5 Puedo comunicarme fácilmente con el médico usando el sistema de telemedicina	■	En desacuerdo	■	■	■	■	■	■	De acuerdo
6 Siento que fui capaz de expresarme adecuadamente	■	En desacuerdo	■	■	■	■	■	■	De acuerdo
7 Usando el sistema telemedicina, puedo ver al médico como si lo estuviera viendo en persona	■	En desacuerdo	■	■	■	■	■	■	De acuerdo
8 Cuando cometí un error con el sistema de telemedicina, pude solucionarlo rápido y fácilmente	■	En desacuerdo	■	■	■	■	■	■	De acuerdo
9 Me sentí cómo comunicándome con el médico mediante el uso del sistema de telemedicina	■	En desacuerdo	■	■	■	■	■	■	De acuerdo
10 La telemedicina es una forma aceptable de recibir cuidados de salud	■	En desacuerdo	■	■	■	■	■	■	De acuerdo
11 Volvería a utilizar el sistema de telemedicina	■	En desacuerdo	■	■	■	■	■	■	De acuerdo
12 Estoy satisfecho con el uso del sistema de telemedicina	■	En desacuerdo	■	■	■	■	■	■	De acuerdo

Figura 3. Cuestionario TUQ.

Resultados

En este estudio participaron un total de cinco mujeres con edades comprendidas entre 52 y 63 años diagnosticadas de patología degenerativa de manguito rotador de hombro. Tras finalizar la intervención, las pacientes mejoraron las puntuaciones de los tests a las 2, 5, 8 y 12 semanas.

La funcionalidad del hombro como variable principal fue evaluada mediante el Test Constant-Murley. En todas las pacientes el valor inicial del test mejoró a lo largo de las evaluaciones de seguimiento y también en la valoración final del programa de telerrehabilitación a las 12 semanas. Los incrementos de las puntuaciones varían desde un 18% en una de las pacientes desde el inicio hasta el final del programa, hasta un 41% en algún caso, observándose un patrón creciente en las puntuaciones en todas las pacientes, más destacado en el seguimiento a las 2 semanas y un poco más atenuado durante los seguimientos posteriores a las 5, 8 y 12 semanas. Todos los resultados de este test pueden apreciarse en la figura 1 (figura 4).

En cuanto al grado de discapacidad de hombro evaluado mediante la versión española del Cuestionario DASH, los resultados muestran en todas las pacientes una disminución del grado de discapacidad tanto en el seguimiento a las 5 semanas como en la evaluación final tal y como se muestra en la figura 2 (figura 5).

La percepción del dolor de las pacientes que participaron en el estudio fue registrada mediante una escala EVA del dolor. En todas las personas mejoró el resultado final respecto a la valoración inicial, pero en dos de ellas el dolor aumentó discretamente en el seguimiento de la quinta a la octava semana, aunque bajó de nuevo en la evaluación final (figura 6).

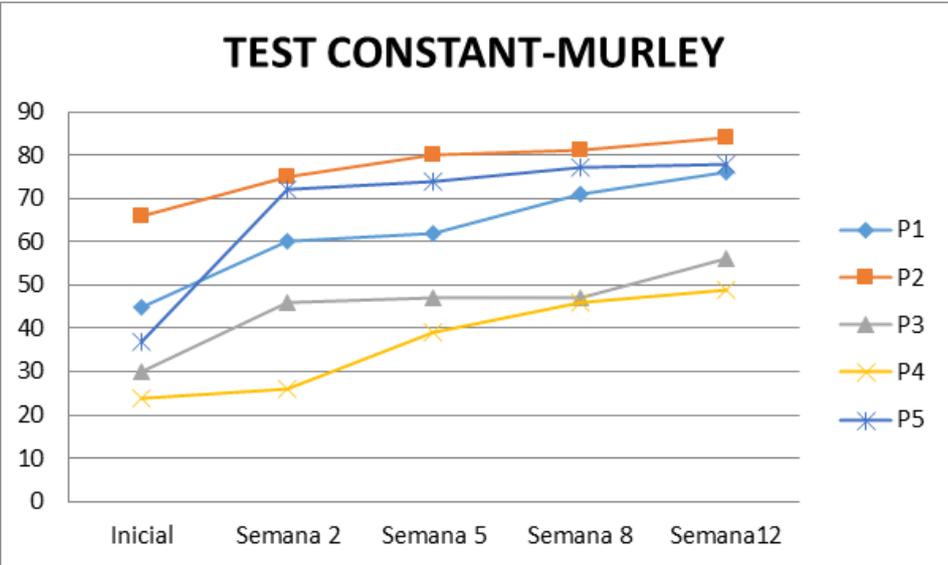


Figura 4. Test Constant-Murley.

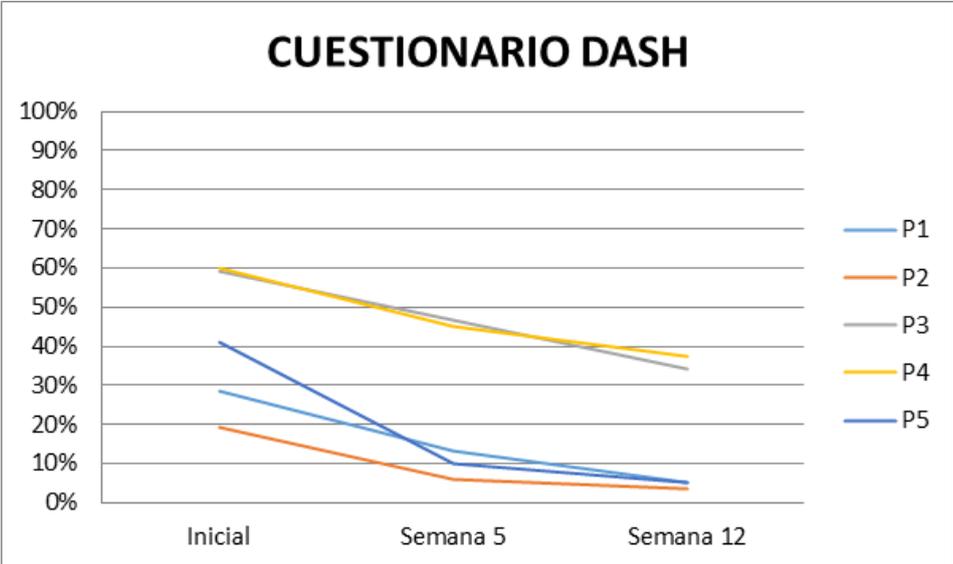


Figura 5. Cuestionario DASH.

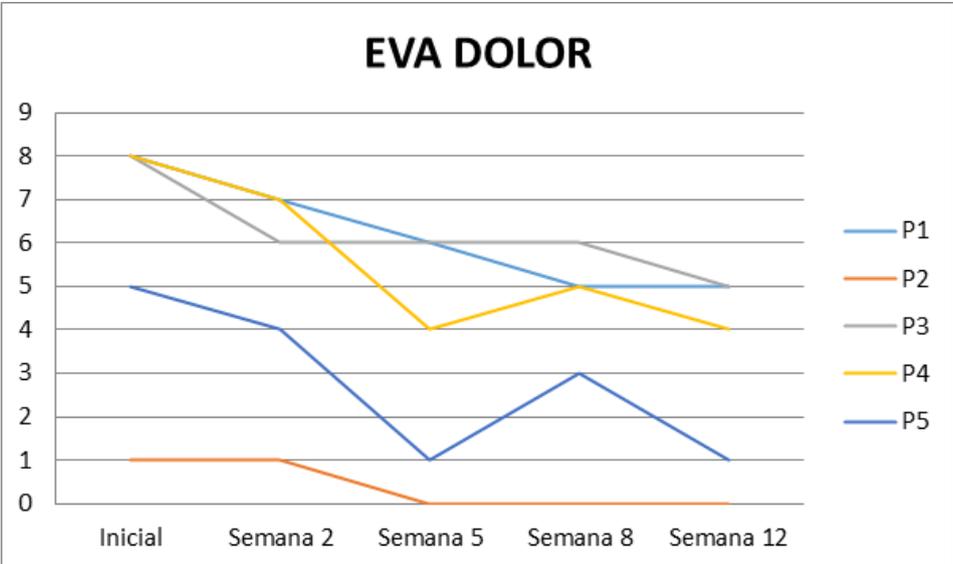


Figura 6. EVA del dolor.

La calidad de vida relacionada con la salud se estudió mediante el Cuestionario COOP/WONCA. Se evaluaron las 7 dimensiones del cuestionario de forma independiente. En la dimensión Actividades Sociales, no hubo variaciones en las puntuaciones, ya que todas las pacientes referían NO haber limitado sus actividades sociales debido a su salud física y estado emocional. Respecto a la esfera Forma Física, mejoró en cuatro pacientes pasando de expresar que podían realizar una actividad física “muy ligera” o “ligera” al comienzo del programa de telerrehabilitación, a obtener un resultado de actividad “moderada” en todas ellas. Una de las pacientes no varió sus resultados en esta esfera desde el inicio hasta el final.

Ante la pregunta: “¿En qué medida le han molestado problemas emocionales tales como sentimientos de ansiedad, depresión, tristeza o desánimo?”, en una de las pacientes mejoró su valoración del inicio: “un poco” con resultado al final de “nada en absoluto”, mientras que el resto de las pacientes permaneció invariable al finalizar el programa de telerrehabilitación. Dos obtuvieron una respuesta de “moderadamente” y dos una respuesta de “nada en absoluto”.

La dimensión de Actividades Cotidianas mejoró en todas las pacientes tras el programa. En tres de ellas llegando a la puntuación máxima obteniendo el resultado de “ninguna dificultad” en la realización de tareas habituales. Otra paciente respondió al finalizar el programa haber tenido una “dificultad moderada” pero con mejoría respecto a la valoración inicial. Y una última paciente, respondió “un poco de dificultad”, mejorando también respecto a su valoración inicial.

A la pregunta sobre el “Cambio en el estado de salud”, todas las pacientes informaron de mejoría respecto a la situación inicial respondiendo “un poco mejor” o “mucho mejor”. Y respecto al Estado de Salud en General, unas pacientes pasaron de “buena” a “muy buena” y otras de “mala” a “regular” mejorando a lo largo del seguimiento del programa.

Con relación al grado de satisfacción con el uso de la herramienta digital, se empleó el Cuestionario TUQ en el que la puntuación máxima era 84 y todas las pacientes obtuvieron resultados por encima de 79 puntos, es decir, una satisfacción “alta” o “muy alta” con el uso de la herramienta digital. Este elevado grado de satisfacción también conlleva una mejora en la adherencia al tratamiento a través de la telerrehabilitación, ya que con la utilización de la videoconferencia todas las participantes han completado todas las sesiones sin abandonar el programa. Se realizó un control de asistencia que obtuvo como resultado un 100% de sesiones completadas.

Discusión

Este estudio es importante porque ofrece mejoras en el análisis de diferentes variables: funcionalidad de hombro, grado de discapacidad, calidad de vida relacionada con la salud, dolor y grado de satisfacción con la herramienta empleada.

La bibliografía consultada muestra resultados positivos en cuanto a capacidad funcional sobre todo en patología cardíaca (Batalik et al., 2020; Maddison et al., 2019) y músculo-esquelética tras procesos ortopédicos (Kloek et al., 2018; Nelson et al., 2020).

Nuestro estudio muestra mejoras respecto a la funcionalidad de hombro en una población diagnosticada de patología degenerativa de manguito rotador de hombro. Estos resultados se correlacionan con estudios que emplean igualmente el Test Constant-Murley (Pastora-Bernal et al., 2018).

Respecto al grado de discapacidad estudiado en este trabajo, no se ha podido comparar con otros estudios, ya que no hemos hallado trabajos en los que se examinara este parámetro, por lo que puede ser un aspecto relevante ya que los resultados obtenidos tras el programa de telerrehabilitación han sido favorables.

Algunos autores como Kloek et al. (2018) realizan una valoración del dolor tras el uso de la telerrehabilitación mostrando resultados positivos. En nuestro trabajo la evaluación del dolor también muestra resultados favorables, aunque no son significativamente estadísticos.

En cuanto a los resultados sobre la calidad de vida, muchos autores muestran datos positivos pero el estudio de esta variable ha sido realizado mediante otras escalas como EQ-5D-3L (Kloek et al., 2018; Maddison et al., 2019), EQ-5D-5L y SF-12 (Nelson et al., 2020) o SF-36 (Batalik et al., 2020). En este trabajo hemos medido la calidad de vida mediante el Cuestionario COOP/WONCA, ya que es más utilizado en el ámbito de la Atención Primaria (Lizán Tudela & Reig Ferrer, 2002).

Nuestro estudio muestra mejoras respecto a la funcionalidad de hombro en una población diagnosticada de patología degenerativa de manguito rotador de hombro

La satisfacción con los programas de telerrehabilitación ha sido evaluada por algunos autores mediante escalas analógicas de 0 a 10 (Bennell et al., 2019), cuestionarios de satisfacción de 14 ítems (Nelson et al., 2020) o cuestionario CSQ-8 (Hwang et al., 2017) con resultados de alta o muy alta satisfacción, lo que parece correlacionarse con las puntuaciones obtenidas en nuestro estudio mediante el cuestionario TUQ. Este cuestionario aborda en sus preguntas 5, 6, 7 y 9 aspectos relacionados con la comunicación a través de la videoconferencia y han sido valorados muy positivamente. La comunicación a través de las pantallas ha sido adecuada sin problemas de audio/video.

Los resultados obtenidos respecto a la adherencia al tratamiento mediante el control de asistencia basada en tecnología, en este caso videollamadas, demuestra que es efectiva para mejorar la adherencia terapéutica, en consonancia con otros estudios que evalúan diferentes variables para analizar la adherencia con otras tecnologías como mensajería o llamadas telefónicas, mejorando la implicación en las distintas variables estudiadas que componen dicha adherencia (Martinez & Garcia, 2019).

Esta investigación es importante porque no se han hallado estudios de aplicación de telerrehabilitación en el ámbito de la Atención Primaria llevados a cabo sobre la patología degenerativa de manguito rotador de hombro. Aunque existen estudios que informan de la utilización de la telerrehabilitación en patología músculo-esquelética (Cottrell et al., 2017), no precisan que se hayan llevado a cabo en este nivel asistencial, por lo que es un aspecto relevante para nuestra investigación.

Conclusiones

La intervención mediante telerrehabilitación permite el abordaje de un problema con gran prevalencia en Atención Primaria como es la patología degenerativa de manguito rotador de hombro, facilitando el acceso a la población, evitando desplazamientos al centro de salud y ofreciendo calidad asistencial a los pacientes. Los resultados obtenidos nos permiten intuir que esta intervención parece ser eficaz y viable para abordar dicha patología, pero se requiere la realización de un ensayo clínico para su validación, con una muestra mayor y con la participación de un grupo control que permita conocer la efectividad de dicho tratamiento.

Cabe destacar como limitación principal del estudio, la cobertura de internet que en muchas poblaciones rurales todavía es escasa, lo que ocasiona dificultades para conectarse. Y aunque no se ha observado con esta muestra del estudio, el conocimiento informático y la familiarización con las tecnologías de la información para población de mayor edad sería un aspecto relevante a tener en cuenta para futuras actuaciones.

Contribuciones de los autores

Los autores participaron igualmente en la elaboración del manuscrito y aprobaron la versión final presentada.

Financiación

Esta investigación no recibió financiación.

Declaración de disponibilidad de datos

Los datos presentados en este estudio pueden ser solicitados al autor de correspondencia.

Referencias

- Batalik, L., Dosbaba, F., Hartman, M., Batalikova, K., & Spinar, J. (2020). *Bene fi ts and effectiveness of using a wrist heart rate monitor as a telerehabilitation device in cardiac patients*. 0(July 2019).
- Bennell, K. L., Marshall, C. J., Dobson, F., Kasza, J., Lonsdale, C., & Hinman, R. S. (2019). Does a Web-Based Exercise Programming System Improve Home Exercise Adherence for People with Musculoskeletal Conditions?: A Randomized Controlled Trial. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 98(10), 850–858. <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000001204>
- Cottrell, M. A., Galea, O. A., O'Leary, S. P., Hill, A. J., & Russell, T. G. (2017). Real-time telerehabilitation for the

treatment of musculoskeletal conditions is effective and comparable to standard practice: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Rehabilitation*, 31(5), 625–638. <https://doi.org/10.1177/0269215516645148>

- Cottrell, M. A., O'Leary, S. P., Swete-Kelly, P., Elwell, B., Hess, S., Litchfield, M. A., McLoughlin, I., Tweedy, R., Raymer, M., Hill, A. J., & Russell, T. G. (2018). Agreement between telehealth and in-person assessment of patients with chronic musculoskeletal conditions presenting to an advanced-practice physiotherapy screening clinic. *Musculoskeletal Science and Practice*, 38(September), 99–105. <https://doi.org/10.1016/j.msksp.2018.09.014>
- Hanlon, P., Daines, L., Campbell, C., Mckinstry, B., Weller, D., & Pinnock, H. (2017). Telehealth interventions to support self-management of long-term conditions: A systematic metareview of diabetes, heart failure, asthma, chronic obstructive pulmonary disease, and cancer. *Journal of Medical Internet Research*, 19(5). <https://doi.org/10.2196/jmir.6688>
- Hwang, R., Bruning, J., Morris, N. R., Mandrusiak, A., & Russell, T. (2017). Home-based telerehabilitation is not inferior to a centre-based program in patients with chronic heart failure: a randomised trial. *Journal of Physiotherapy*, 63(2), 101–107. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2017.02.017>
- Kloek, C. J. J., Bossen, D., Spreeuwenberg, P. M., Dekker, J., de Bakker, D. H., & Veenhof, C. (2018). Effectiveness of a blended physical therapist intervention in people with hip osteoarthritis, knee osteoarthritis, or both: A cluster-randomized controlled trial. *Physical Therapy*, 98(7), 560–570. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzy045>
- Lizán Tudela, L., & Reig Ferrer, A. (2002). La evaluación de la calidad de vida relacionada con la salud en la consulta: Las viñetas COOP/WONCA. *Atencion Primaria / Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria*, 29(6), 378–384. [https://doi.org/10.1016/S0212-6567\(02\)70587-8](https://doi.org/10.1016/S0212-6567(02)70587-8)
- Maddison, R., Rawstorn, J. C., Stewart, R. A. H., Benatar, J., Whittaker, R., Rolleston, A., Jiang, Y., Gao, L., Moodie, M., Warren, I., Meads, A., & Gant, N. (2019). Effects and costs of real-time cardiac telerehabilitation: Randomised controlled non-inferiority trial. *Heart*, 105(2), 122–129. <https://doi.org/10.1136/heartjnl-2018-313189>
- Martinez, M., & Garcia, D. (2019). Adherencia terapéutica en pacientes con diabetes mellitus tipo II y el uso de la tecnología móvil básica: una revisión sistemática. *Revista Española de Comunicación En Salud*, 10(1), 70–80. <https://e-revistas.uc3m.es/index.php/RECS/article/view/4429/3320>
- Nelson, M., Bourke, M., Crossley, K., & Russell, T. (2020). Telerehabilitation is non-inferior to usual care following total hip replacement — a randomized controlled non-inferiority trial. *Physiotherapy (United Kingdom)*, 107, 19–27. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2019.06.006>
- O'Brien, K. M., Hodder, R. K., Wiggers, J., Williams, A., Campbell, E., Wolfenden, L., Yoong, S. L., Tzelepis, F., Kamper, S. J., & Williams, C. M. (2018). Effectiveness of telephone-based interventions for managing osteoarthritis and spinal pain: a systematic review and meta-analysis. *PeerJ*, 6, e5846. <https://doi.org/10.7717/peerj.5846>
- Pastora-Bernal, J. M., Martín-Valero, R., Barón-López, F. J., Moyano, N. G., & Estebanez-Pérez, M. J. (2018). Telerehabilitation after arthroscopic subacromial decompression is effective and not inferior to standard practice: Preliminary results. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 24(6), 428–433. <https://doi.org/10.1177/1357633X17706583>
- Rawstorn, J. C., Gant, N., Direito, A., Beckmann, C., & Maddison, R. (2016). Telehealth exercise-based cardiac rehabilitation: A systematic review and meta-analysis. *Heart*, 102(15), 1183–1192. <https://doi.org/10.1136/heartjnl-2015-308966>