

**Universidad de Zaragoza
Facultad de Ciencias de la Salud**

Grado en Fisioterapia

Curso Académico 2017/2018

TRABAJO FIN DE GRADO:

**PLAN DE INTERVENCIÓN FISIOTERÁPICO EN UN CASO CLÍNICO DE
SÍNDROME DE CHOQUE FEMORO-ACETABULAR TIPO CAM**

Autor/a: ALBERTO JIMENO BLASCO

ÍNDICE

RESUMEN	3
1) INTRODUCCIÓN	5
2) OBJETIVOS DEL ESTUDIO.....	10
2.1) OBJETIVO PRINCIPAL:	10
2.2) OBJETIVOS SECUNDARIOS:	10
2.3) OBJETIVOS PRE- INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA:	10
3.1) DISEÑO DEL ESTUDIO:.....	11
3.2) PRESENTACION DEL CASO:.....	12
3.3) EVALUACIÓN FISIOTERÁPICA INICIAL:.....	16
3.4) DIAGNÓSTICO FISIOTERÁPICO:	21
3.5) OBJETIVOS TERAPÉUTICOS	22
3.6) PLAN DE INTERVENCIÓN.....	22
4) RESULTADOS	36
4.1) RANGO DE MOVILIDAD ARTICULAR:.....	36
4.2) FUNCIONALIDAD.....	36
4.3) BALANCE MUSCULAR.....	37
5) DISCUSIÓN.....	38
6) CONCLUSIONES	42
7) BIBLIOGRAFÍA	43
8) ANEXOS	47

RESUMEN

INTRODUCCIÓN:

El pinzamiento femoroacetabular es un diagnóstico que describe dolor en el límite entre la parte superior del fémur contra el borde acetabular que se produce con ciertas actividades irritantes (1). El pinzamiento afecta típicamente a la parte anterior de la articulación de la cadera y se provoca con la flexión forzada y la rotación. Con el tiempo, el choque repetitivo puede dar lugar al desgarro del labrum o del cartílago articular, traduciéndose en síntomas mecánicos, como el chasquido, el pinzamiento y el bloqueo (1-3).

OBJETIVO:

Comprobar la eficacia de un plan de intervención en Fisioterapia posterior a intervención quirúrgica y poder observar la evolución y su comparativa apreciable en ambas extremidades al realizar actividad.

METODOLOGÍA:

Tras una valoración inicial se plantearon los objetivos terapéuticos y en base a ellos se aplicó un plan de intervención fisioterápico.

Se realizaron unos objetivos terapéuticos post-quirúrgicos pero también se tuvieron en cuenta unos objetivos pre-quirúrgicos para la ayuda en la mejora del posterior plan de intervención fisioterápico tras la cirugía.

DESARROLLO:

Con el tratamiento aplicado se observaron mejoras a nivel del dolor, rango de movimiento, fuerza muscular, actividades de la vida diaria y actividad física propia del paciente.

CONCLUSIONES:

La combinación de distintas técnicas como aplicación de kinesiotaping, tracción, fibrólisis diacutánea, masaje funcional, masaje compartimental y ejercicios físicos sugieren en este caso una mejora en todos los parámetros seguidos a lo largo del tratamiento.

PALABRAS CLAVE:

Fisioterapia, Síndrome de choque femoroacetabular, tracción, fibrólisis diacutánea, efectos kinesiotape.

1) INTRODUCCIÓN

DEFINICIÓN:

El Síndrome de choque o pinzamiento femoroacetabular, es un diagnóstico que se describe por el dolor causado debido al contacto en el límite entre la parte superior del fémur contra el borde acetabular, producido por ciertas actividades irritantes (1). El pinzamiento afecta típicamente a la parte anterior de la articulación de la cadera y se provoca con la flexión forzada y la rotación como al agacharse, al dar una patada o pivotar.

Con el tiempo, el choque repetitivo puede dar lugar al desgarro del labrum o del cartílago articular, dando lugar a síntomas mecánicos, incluyendo el chasquido, el pinzamiento y el bloqueo (1-3).

Si no se trata, el pinzamiento sintomático puede dar lugar a un daño articular progresivo e irreversible que conduzca a una artrosis precoz (1-3).

ANATOMÍA RELEVANTE:

La parte ósea de la articulación de la cadera está compuesta por el acetáculo o cavidad cotiloidea de la cadera, y por la cabeza femoral situada en el fondo. Hay un anillo fibrocartilaginoso unido al borde acetabular llamado labrum que rodea la cabeza femoral e impide su salida del acetáculo (4).

El labrum tiene como función lubricar el cartílago articular y estabilizar la articulación (5)(6). Con el pinzamiento progresivo, el labrum se rasga y se separa del borde, dejando el cartílago articular adyacente vulnerable a lesionarse (1-7).

El pinzamiento de tipo "cam" es una variante común del síndrome y resulta de un exceso de hueso en la parte superior del fémur (8). Se piensa que este hueso anormal se desarrolla durante el pico de crecimiento del adolescente, madurando a medida que la placa de crecimiento se cierra (2). Funciona limitando el espacio libre anterior en la flexión, reduciendo el movimiento y causando dolor.

Con el tiempo, el choque repetitivo provoca una lesión progresiva del cartílago articular que conduce a la degeneración del hueso subyacente y a síntomas mecánicos dolorosos (1)(2).

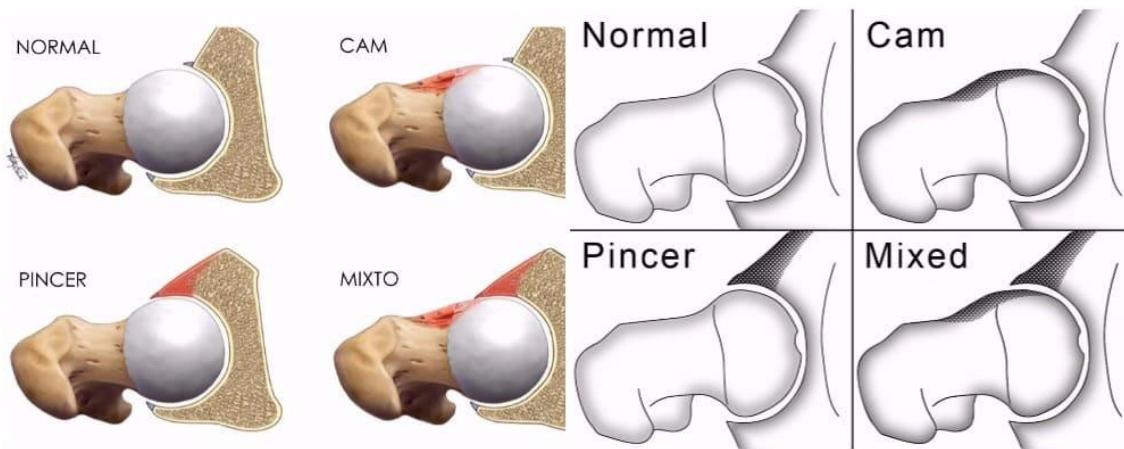


Figura 1. Deformidades tipo de la patología. (9)

EPIDEMIOLOGÍA:

La comprensión colectiva de la etiología, la historia y la presentación clínica del Síndrome de choque femoroacetabular ha evolucionado en la última década. Representa un síndrome con diversos grados de patología ósea, condral y del labrum en la articulación de la cadera, su presentación es similarmente diversa. Se ve con frecuencia en atletas. Una revisión sistemática encontró que la edad promedio en la cirugía era de 28 años.

Puede estar presente en el contexto agudo o crónico, y se puede asociar con un trauma previo. También se ha asociado con enfermedades pediátricas de la cadera. Estas alteraciones estructurales de la cabeza femoral se relacionan estrechamente con la aparición de artrosis precoz de cadera en adultos jóvenes. Aparecen entre un 10 - 15% de la población total, siendo más frecuente el tipo CAM, que predomina entre los hombres 3:1.

El tipo Pincer es menos frecuente, afectando preferentemente a mujeres.

Es bilateral en el 80% de los casos.

Está demostrado que atletas que realizan deportes de alto impacto tienen significativamente más probabilidades de desarrollar lesión tipo CAM que los no atletas, desarrollándose en respuesta a una actividad de alta intensidad durante el crecimiento (10-12).

CLÍNICA:

Las deformidades de tipo CAM se presentan con una giba o bulto en la cabeza femoral, visto como un aplanamiento del contorno anterior de la unión entre la cabeza y el cuello o una protuberancia ósea que produce una disminución del desplazamiento femoral de la cabeza y el cuello. La giba a menudo se localiza en la región antero-lateral o antero-superior de la unión cabeza-cuello y se puede identificar como una deformidad "empuñadura de pistola" (10).

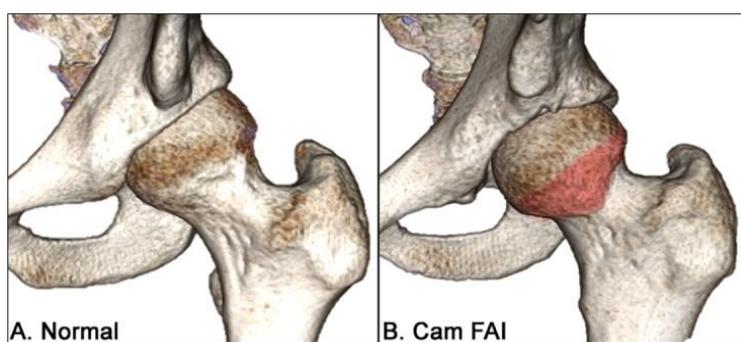


Figura 2. Deformidad tipo CAM. (10)

SÍNTOMAS DETERMINANTES:

Dolor en la ingle abrasivo, interno, punzante, agudo, intermitente.

Dolor en la zona del trocánter mayor, glúteo o en la cara anterior del muslo, sobre todo antes ciertas posturas de flexión o rotaciones

-Pérdida de movilidad en la cadera

-Cojera

-No hay recuerdo o constancia de haber recibido impacto o traumatismo en la zona

-Molestias o dolor al salir del coche o tras haber permanecido mucho tiempo sentado

-El paciente puede notar mejoría tras sesiones de fisioterapia, pero siente dolor de nuevo al volver a practicar deporte

- Sensación de bloqueo de la articulación, de salto o de chasquido.
- Dolor en C: el paciente no puede describir exactamente de dónde viene el dolor, por lo que se abraza la región del trocánter con la mano extendida (12)(13).

FASES:

Este síndrome se da principalmente en el adulto joven.

Los síntomas empiezan a aparecer a partir de los 20 años (12-14).

Rara vez es doloroso en sus primeras etapas, por lo que puede pasar desapercibido durante varios años durante su fase preliminar de asentamiento asintomático. El diagnóstico precoz y el tratamiento del síndrome es importante para aliviar el riesgo de dolor severo de cadera, daño irreversible del cartílago y osteoartritis. La dificultad con el diagnóstico precoz es que las deformidades parecen ser normales durante sus primeras etapas de desarrollo(15).

En casos como el de nuestro paciente esta aparición de síntomas viene dada tras un traumatismo previo por lo que este puede ser el causante del comienzo de afectación de la patología(10).

CIRUGÍA:

El uso de la artroscopia de cadera está ganando popularidad con fines diagnósticos y terapéuticos. El objetivo principal es preservar la articulación y prolongar el proceso degenerativo asociado con choque femoroacetabular. Es óptimo tratar toda patología sintomática con una intervención quirúrgica. La técnica artroscópica muestra la viabilidad de tratar esta patología mediante el uso de suturas de tracción en la cápsula a través de una técnica de 2 portales (16).

Un estudio que se está realizando mostrará hallazgos que ayudarán a determinar que es más efectivo, si la artroscopia de cadera o un programa de fisioterapia individualizado, incluso para la prevención de la osteoartritis de cadera (17).

Otros estudios en cambio constatan que el tratamiento artroscópico de pacientes con este síndrome conduce a resultados favorables, con una tasa de preservación conjunta del 83% con un seguimiento de mínimo 7 años(18).

JUSTIFICACIÓN:

Este estudio trata de llevar a cabo un plan de intervención post-quirúrgico y se centra en un abordaje con técnicas de fisioterapia y otro de rehabilitación mediante ejercicios y el aumento de la fuerza para la readaptación deportiva.

La recuperación de la fuerza es fundamental para el regreso al deporte. La debilidad muscular es un trastorno conocido en pacientes con síndrome de choque femoroacetabular, pero se desconoce si las mejoras en la fuerza muscular después de la artroscopia están asociadas con una mejor función de la cadera (19).

2) OBJETIVOS DEL ESTUDIO

2.1) OBJETIVO PRINCIPAL:

Comprobar la eficacia de un plan de intervención en fisioterapia posterior a intervención quirúrgica y poder observar la evolución y su comparativa apreciable en ambas extremidades al realizar actividad.

2.2) OBJETIVOS SECUNDARIOS:

- Controlar los síntomas tras la cirugía (dolor, inflamación, etc)
- Controlar el proceso cicatricial
- Reeducar de la marcha
- Prevenir situaciones negativas.
- Disminuir el dolor
- Mejorar la movilidad activa y pasiva del balance articular.
- Aumentar la fuerza de la musculatura del miembro inferior.
- Aumentar el equilibrio y la propiocepción del paciente.
- Conseguir la capacidad de volver a realizar ejercicio de alto nivel.

2.3) OBJETIVOS PRE-INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA:

- Disminuir la sensación de molestia.
- Mejorar la movilidad activa y pasiva.
- Aumentar la fuerza de la musculatura del miembro inferior.
- Aumentar el equilibrio y la propiocepción del paciente.
- Enseñar y concienciar de los pasos a seguir tras la intervención, así como el futuro proceso de entrenamiento con su establecida progresión.

3) METODOLOGÍA

3.1) DISEÑO DEL ESTUDIO:

Es un diseño de caso clínico intrasujeto A-B (muestra n=1), longitudinal, prospectivo y descriptivo; en este estudio las variables independientes influyen sobre las variables dependientes, este diseño de estudio consiste en realizar una valoración al inicio del estudio, durante el tratamiento y una valoración final.

En este estudio se estableció como variable independiente el plan de tratamiento fisioterápico y se analizaron las siguientes variables dependientes:

VARIABLE DEPENDIENTE	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN
Rango de movimiento	Goniómetro universal
Fuerza muscular	Escala Daniels
Dolor	Escala Numérica

Tabla 1: Variable dependiente e instrumento de medición

Tras una valoración inicial se plantearon los objetivos terapéuticos y en base a ellos se aplicó un plan de intervención fisioterápico.

Se realizaron unos objetivos terapéuticos post-quirúrgicos pero también se tuvieron en cuenta unos objetivos pre-quirúrgicos para la ayuda en la mejora del posterior plan de intervención fisioterápico tras la cirugía.

Es necesario destacar que antes de realizar cualquier intervención se le pasó un consentimiento informado al paciente (Anexo I).

3.2) PRESENTACION DEL CASO:

ANAMNESIS

- Edad: 27 años
 - Sexo: Hombre
 - Nacionalidad: Español
 - Ocupación: Estudiante
 - Peso: 67 kg
 - Altura: 169 cm
 - Alergias: -
 - Paciente muy deportista. Deporte habitual: Futbolista.
 - Lateralidad: Zurdo
 - Lesiones importantes: 2 Cirugías en rodilla derecha.
-
- Rotura de ligamento cruzado anterior (LCA) y rotura de menisco externo. 2010
 - Síndrome de Cíclope tras la ligamentoplastia de cirugía anterior. 2011.
 - 1 rotura de fibras en 1/3 medio de cuádriceps izquierdo. Hace 5 años.
 - Miositis Osificante Traumática en vasto intermedio izquierdo. Hace 2 años.

HISTORIA CLÍNICA:

Hombre de 27 años de edad al que se le diagnosticó un Síndrome de choque femoroacetabular en julio de 2017 a través de pruebas radiológicas.; en este periodo hasta el diagnostico radiológico el paciente ha tenido diferentes diagnósticos y tratamientos desde el ámbito de la fisioterapia pero al ver que su evolución no terminaba de ser favorable, acabó realizándose pruebas complementarias que determinaron su diagnostico final; la descripción del paciente acerca de su caso viene dada por un lance durante su actividad deportiva frecuente, en este caso el fútbol. El paciente sufrió una caída horizontal con un rival que se le derrumba encima de su pierna derecha. En ese instante, al ir a levantarse siente un fuerte pinchazo en la zona aductora y no puede continuar. El paciente tiene una buena conciencia de su propio cuerpo e identifica su dolor en zona de inserción tras la contusión con el suelo.

Hay que organizar correctamente el orden cronológico de los pasos que sigue el paciente para entender bien el por qué de la conclusión final de intervenirse quirúrgicamente.

CRONOLOGÍA:

- El accidente ocurrió el 5 de febrero de 2017
- A partir de este momento el paciente recibe tratamiento fisioterápico conservador. El paciente evoluciona favorable y progresivamente, tal es así que a los dos meses, para su actividad diaria el dolor prácticamente ha desaparecido.
- En el tercer mes, el paciente trata de volver progresivamente a su actividad física. Aparentemente la evolución es buena pero no termina de ser capaz ya que padece una molestia continua al hacer la actividad en dónde el paciente la siente en la zona de inserción aductora, pélvica e isquiotibial. No es capaz de identificarlo con exactitud pero diferencia muy bien el dolor que sintió tras el traumatismo a este momento en donde siente que es una molestia incómoda.
- En el 4º mes busca otros remedios ya que la fisioterapia conservadora no ha terminado de solucionarle el problema. Realiza 6 sesiones de ondas de choque en dónde siente mejoría momentánea post-tratamiento pero su molestia tras el tratamiento no desaparece.
- En el 5º mes y ya un tanto desesperado por su situación termina por realizarse una sesión de EPI (electrólisis percutánea intratisular) ya que es una técnica más invasiva y cree que quizá pueda resolverle el problema pero tampoco le resulta efectivo.

Destacar la forma en que se reproducían los síntomas del paciente:

- Apoyo monopodal
- Contra resistencia Abductora distal.

Añadir que señala que tras un largo tiempo sentado al levantarse tiene molestias en ambas caderas.

Finalmente y tras haber recibido diferentes diagnósticos fisioterápicos durante este proceso tales como:

Tendinitis de aductores, tendinitis de isquiotibiales, osteopatía de pubis, entesitis.

El paciente nos enumera todos los tratamientos recibidos hasta la fecha:

- Reposo
- Fibrólisis diacutánea
- Punción seca
- Estiramientos
- Ejercicio readaptador → trabajo abductores, aductores, isquiotibiales principalmente.

El resumen para nuestro sujeto de todos estos tratamientos es que existe mejoría pero no recuperación total ya que siente incapacidad para reaalarizar un "sprint" o cambiar de dirección (giros) a un ritmo alto que es el que la competición de su deporte le exige.

El paciente decide acudir al traumatólogo y hacerse pruebas radiológicas para sacar mejores conclusiones.

PRUEBAS COMPLEMENTARIAS:

Primero se realizó una radiografía en el que su consiguiente informe fue:



Figura 3. Radiografía antero-posterior cadera

- Juicio clínico: Osteopatía dinámica de pubis, o entesitis pubiana.

A continuación, ya que la radiografía no aportaba grande información, se realizó una resonancia magnética con el siguiente informe:

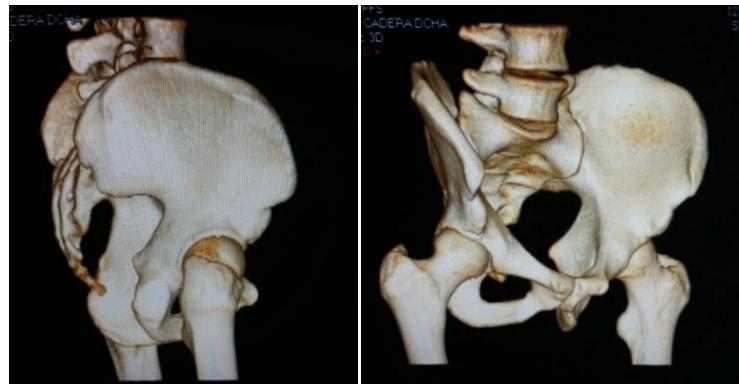
Alteración morfológica de la cabeza femoral de predominio derecho que predispone al pinzamiento tipo CAM con discreta alteración del hueso subcondral del acetábulo, todo ello de predominio derecho.

Musculatura y otras partes blandas visibles de morfología y señal normales.

Labrum poco valorable. Adelgazamiento del cartílago acetabular.

Reconstrucción en 3D de TAC de cadera:





Figuras 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11. Reconstrucción en 3D de TAC de cadera desde diferentes ángulos.

INFORME:

Alteración morfológica tipo CAM de ambas caderas (ángulo alfa derecho de 60º e izquierdo de 59º), con ligera disminución de la vertiente postero-superior articular coxofemoral derecha, con pequeñas geodas subcondrales acetabulares.

PRUEBA RADIOLÓGICA DE CONTROL POST-QUIRÚRGICA:



Figuras 12 y 13. Radiografías de cadera (proyecciones AP y axial).

3.3) EVALUACIÓN FISIOTERÁPICA INICIAL:

1) INSPECCIÓN ESTÁTICA:

- Plano frontal: se comenzó desde una posición en bipedestación en la que la paciente estuvo con la menor cantidad de ropa posible para poder llevar a cabo el análisis; a continuación, se pidió al paciente que se colocara en su posición habitual confortable y con la mirada al frente. Desde una vista anterior se vio que la cabeza la colocaba ligeramente inclinada a la

izquierda, el hombro derecho ligeramente ascendido con respecto al izquierdo.

El pezón izquierdo se vio más bajo que el derecho apreciándose una diferencia de alturas de un pecho y otro.

Además, en los miembros inferiores se observaron diferencias en cuanto a la curvatura de la musculatura y los pies planos en pronación.

-Plano Sagital: Se vio que el trago de la oreja pasaba por delante del centro de la cabeza humeral indicándonos que el paciente tiene una cabeza ligeramente adelantada, además en la región torácica se ve una pequeña cifosis.

Con respecto a los miembros inferiores vimos una ligera anteversión de cadera, se apreciaron también pequeños recurvatum prácticamente similares en ambas piernas.



Figuras 14,15,16. Paciente en bipedestación: vista anterior, posterior y lateral derecha.

2) INSPECCIÓN DINÁMICA:

El paciente camina erguido pero se apreciaba como el hombro izquierdo intentaba estar a la altura del derecho compensando. La pisada se observaba en bloque de toda la planta, de forma muy plana como consecuencia de su morfología en los pies.

3) RANGO DE MOVIMIENTO ARTICULAR:

El Rango de movimiento articular (ROM) se realizó mediante goniometría únicamente la movilidad activa, de esta forma se quiso conocer el estado de la función de la articulación afectada del paciente para compararla con la funcionalidad de la pierna no afectada y la de goniometría y fisiología articular (20)(21).

Debemos tener en cuenta en esta medición que la comparativa con la otra pierna no nos aporta referencias relevantes puesto que la patología está descrita como bilateral y nuestro sujeto la padece en ambas caderas tanto no podemos fiarnos de sus valores.

	CADERA IZQ	PRE- INT DERECHA
FLEX	98º	100º
EXT	20º	20º
ADD	21º	20º
ABD	34º	33º
R.INT	33º	34º
R.EXT	36º	35º

Tabla 2. Medición Rango Articular.

La tabla muestra valores indicadores que son la referencia que tendremos que valorar para poder observar la futura evolución.

-Flexión: se colocó al paciente en decúbito supino con los miembros inferiores extendidos y con ambas espinas iliacas antero-superiores al mismo nivel, el movimiento se efectuó con la rodilla en máxima flexión para relajar los isquiotibiales, mientras que la cadera contraria al movimiento permanecía en su posición inicial

-Extensión: se colocó al paciente en decúbito lateral con el miembro inferior tocando la camilla el sano y con ambas espinas iliacas postero-superiores al mismo nivel, el movimiento de extensión de la cadera se llevó a cabo con la rodilla en extensión.

-Abducción: se colocó al paciente en decúbito supino con los miembros inferiores extendidos y con ambas espinas iliacas antero-superiores al

mismo nivel, el movimiento se realiza manteniendo ambas espinas iliacas antero-superiores al mismo nivel.

-Aducción: se colocó al paciente en decúbito supino con los miembros inferiores extendidos y con ambas espinas iliacas antero-superiores al mismo nivel, el movimiento se examinó llevando la otra cadera a la abducción, pero manteniendo ambas espinas iliacas al mismo nivel.

-Rotación externa-interna: se colocó al paciente sentado con las piernas colgando y manteniendo un ángulo de 90º de flexión con las rodillas, el eje se colocó en el centro de la rótula, el movimiento de rotación externa de cadera se efectuó llevando la pierna y el pie hacia adentro, por otro lado, la rotación interna se efectuó llevando la pierna y el pie hacia afuera.

-Sensación terminal: en la flexión y en la abducción era dura por choque óseo, y en los demás movimientos era firme.

4) PALPACIÓN:

Se llevó a cabo una palpación de la musculatura del cuádriceps, aductores, tensor de la fascia lata, glúteos e isquiotibiales; donde se pudo sentir un aumento de tensión muscular en el cuádriceps y aductores; por otro lado también se realizó una palpación según el mapa de puntos gatillos descritos en el libro de Travell y Simons (22), donde la zona más activa y mayores bandas tensas se encontraron, fueron la del vasto externo, glúteo medio, glúteo menor, y aductores.

5) TEST COMPLEMENTARIOS: existen 3 test o maniobras principales:

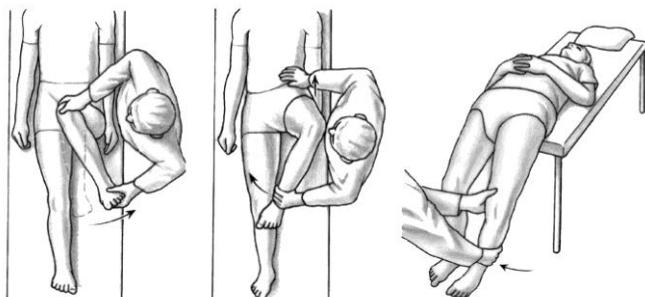


Figura 17. Maniobras de Choque, FABER y de aprehensión (23)

- Maniobra de Choque o test de impingement: El paciente evoca dolor a la maniobra de flexión a 90º con rotación interna y aducción de la cadera (RESULTADO POSITIVO BILATERAL)(24)(25).
- Maniobra de F.A.B.E.R. (*forced abduction and external rotation*): con el paciente en decúbito supino, se coloca la pierna a explorar en posición de cuatro (flexión, abducción y rotación externa) mientras se sujetan la pelvis contralateral. Se aplica una leve presión sobre la rodilla y se mide la distancia vertical desde la rodilla hasta el borde de la camilla. Se considera positivo si esta distancia es menor en la extremidad afectada frente a la contralateral. (NO PODEMOS CONSIDERARLO PORQUE EN AMBAS PIERNAS ESTA DISTANCIA ESTÁ DISMINUIDA)
- Maniobra de Aprehensión: Con el paciente en decúbito supino, se coloca la pierna a explorar en extensión moderada y aparece dolor con la rotación externa (RESULTADO POSITIVO BILATERAL) (13).

6) VALORACIÓN DEL DOLOR (ANEXO II)

Se realizó mediante la escala numérica (EN) para la valoración de la intensidad del dolor, mediante este test se puede reflejar de forma fiable la intensidad del dolor y su evolución, siendo muy útil para evaluar el dolor de la paciente al principio del tratamiento y al final.

Antes del tratamiento fisioterápico:

Dolor al estar de pie	1
Dolor al estar sentado	1
Dolor al andar	2
Dolor al correr	3
Dolor en movilidad pasiva	4
Dolor en movilidad activa	2

Tabla 3. Escala Numérica para Evaluación del dolor.

Conclusión: El paciente está claro que podía hacer vida normal. Nos encontramos ante un tipo de paciente que busca su estado óptimo para la práctica deportiva y que en su día a día no le afecta su problema.

7) VALORACIÓN MUSCULAR

Se realizó según la escala Daniels (Anexo III) en los grupos musculares de los respectivos movimientos de cadera, dando la nota de 5 puntos tanto en flexores (recto anterior y psoas lumbar), abductores (glúteos y tensor de la fascia lata) y extensores (isquiotibiales y glúteos), ya que podía realizar el movimiento contra gravedad y contra resistencia. Si bien es cierto que su puntuación es casi máxima tenía cierta debilidad en la ejecución contra resistencia de los aductores (4) y de los abductores (4+), al realizar la activación de estos últimos, si la contra resistencia era distal, el paciente tenía dolor en zona de inserción hacia el isquion. Detalle que el propio paciente resaltaba como sensación extraña.

GRUPO MUSCULAR	MUSCULO	PUNTUACION
FLEXORES	Psoas-Iliaco	5
	Recto anterior	
ABDUCTORES	Tensor de la fascia lata	4+
	Glúteo medio	
EXTENSORES	Isquiotibiales	5
	Glúteos	
ADUCTORES	Aductores	4

Tabla 4. Resultados Escala Evaluación DANIELS

3.4) DIAGNÓSTICO FISIOTERÁPICO:

Tras la valoración fisioterápica, se encontró que el paciente presentaba:

- Dolor a la movilidad pasiva de la cadera en sus rangos finales.
- Disminución de la movilidad de la cadera, son unos valores pequeños.
- Debilidad de la musculatura de la pierna. Clara diferencia de volumen muscular entre un muslo y el otro y en la parte interna. No valorable debido

a su extracción del injerto para la ligamentoplastia de su rodilla derecha en el pasado.

- Primeras fases con dolor en apoyo monopodal.
- Dolor/molestia contra resistencia distal al ejecutar un movimiento de abducción.

3.5) OBJETIVOS TERAPÉUTICOS

- Disminuir el dolor
- Aumentar la movilidad de cadera
- Aumentar la fuerza de la musculatura de la pierna
- Mejorar las sensaciones en la práctica deportiva
- Conseguir su alto rendimiento en el fútbol.

3.6) PLAN DE INTERVENCIÓN

Al comienzo de éste se respetaron aquellas indicaciones dadas por el cirujano tras la intervención que fueron determinadas tras el informe de alta médica y que exponían lo siguiente:

Diagnosticado de Síndrome de choque femoroacetabular en la cadera derecha por deformidad tipo CAM.

El 12-9-17 se practica artroscopia de la cadera derecha encontrándose una degeneración del rodete antero-superior sin desinserción ni rotura, estabilizándola con vaporizador. También se procede a la regularización de la deformidad tipo CAM.

Tratamiento:

- Clexane 40 mg una al día, 10 días.
- Celebrex 200 mg, una capsula cada 12 horas durante un mes.
- Omeoprazol 20 mg uno al día.
- Si dolor paracetamol 1 gr cada 12 horas.
- Caminar con ayuda de bastones en carga parcial progresiva sin dolor.
- Permanecer tumbado boca abajo al menos media hora al día

Ésta última indicación fue de gran interés por el traumatólogo que se cumpliera y llevase a cabo, ya que tenía una gran importancia puesto que está descrito que paciente debe acostarse boca abajo al menos 2 horas por día para estirar los músculos flexores de la cadera para prevenir su contracción y a su vez en esta posición se consigue evitar la rotación externa, ya que está contraindicada en las primeras fases (26).

Por nuestra parte, respetar las indicaciones traumatólogicas, y como bien queda estipulado en los objetivos, nuestro tratamiento se centró en aliviar los síntomas del paciente y conseguir mejorar de manera rápida y progresiva para su vuelta a la práctica deportiva del fútbol.

OBJETIVO	TÉCNICA
DISMINUIR EL DOLOR	TRACCIONES MASAJE FUNCIONAL MASAJE COMPARTIMENTAL FIBROLISIS DIACUTANEA
AUMENTAR LA MOVILIDAD DE LA CADERA	TRACCIONES BICICLETA ESTATICA HIDROTERAPIA FIBROLISIS DIACUTANEA
AUMENTAR LA FUERZA DE LA MUSCULATURA	-BICICLETA ESTATICA -NATACIÓN -AUTOCARGAS EJERCICIOS CON MATERIAL DE GIMNASIO (GOMAS, THERABAND, FITBALL) EJERCICIOS CON PLATAFORMAS INESTABLES -EJERCICIOS EN MÁQUINAS DE GIMNASIO
MEJORAR LA FUNCION DEL MIEMBRO INFERIOR EN SU PRÁCTICA DEPORTIVA	EJERCICIOS CON GESTOS ESPECÍFICOS DE SU DEPORTE

Tabla 5. Relación entre objetivos y técnicas utilizadas.

El desarrollo de las técnicas y su utilización se expone a continuación:

Hay que reseñar que lo que se va a desarrollar es todo el plan de intervención post-quirúrgico ya que pre-quirúrgico lo único que le pedimos al paciente fue que hiciera todo el deporte que pudiera entre bicicleta y

natación puesto que el mismo nos indicaba que era dónde se notaba más cómodo al hacer actividad deportiva.

- TRATAMIENTO DE LA CICATRIZ

Una vez respetado el proceso de cicatrización, realizamos movilizaciones manuales con un abordaje centrípeta.

Más adelante y cuando ya ha dejado de estar tierna se incluye en el tratamiento de la cicatriz la técnica de Fibrólisis Diacutánea ya que permite un abordaje preciso y eficaz del tejido fibroso. Las adherencias cicatrales son las más evidentes y en las que se puede seguir un estudio macro y microscópico de su evolución. La no continuidad fisiológica de un tejido hace que se modifique su función. La evidencia clínica es la modificación de la textura del tejido, de su biomecánica y de su función contráctil, dando como resultado la aparición del dolor. Es preciso comenzar con una evaluación de las zonas de adherencia de la cicatriz con los planos más profundos, realizando una elevación y desplazamiento lateral de la misma y buscando zonas de mayor resistencia o aquellas en las que no es posible despegarla. Es en estas zonas donde se insiste con la técnica.

El tratamiento consiste en el gancheo de los dos labios de la cicatriz desde las zonas más móviles a las más adheridas realizando una técnica clásica y adaptando el tamaño del gancho, eligiendo una de las curvas pequeñas, al espesor del tejido cicatricial. La ola incluirá en su parte central la línea de la cicatriz, que de esta forma quedará dentro de la curva cóncava del gancho y la espátula se situará justo al lado de ambos márgenes laterales (27).



Figura 18. 1/3 Superior del muslo. Cara antero-externa con sus cicatrices.

- TRATAMIENTO DEL SANGRADO POST-QUIRÚRGICO (HEMATOMA)

Tras la intervención los diferentes tejidos que han tenido que ser destruidos para llegar hasta la articulación provocan un sangrado el cual tratamos de evitar una vez que se sucede en la piel con la técnica de kinesiotaping de tipo pulpo. En el que se busca un cambio en la intensidad del color de los hematomas (28).



Figuras 19 y 20. Ejemplo tipo de aplicación del kinesiotape pulpo.

- TRATAMIENTO ARTICULAR

Tracciones de grado 2 y grado 3 según el método Kaltenborn-Evjenth (29) (tracciones distales para tratar la hipomovilidad a la flexión y tracciones laterales): mediante esta técnica se busca disminuir el dolor y aumentar el rango de movimiento de la cadera.

- Tracción distal para tratar la flexión limitada: con el paciente en decúbito supino se coloca una fijación mediante una banana alrededor de una tuberosidad isquiática homolateral para evitar el movimiento caudal, además para prevenir la inclinación lateral de la columna se cincha la pelvis por debajo de las espinas iliacas antero-superiores a la camilla. A partir de esta posición se busca el rango de la flexión en el que aparece la molestia y en unos 5-10 grados menos se realiza una tracción distal de grado 3 desde el tercio distal del fémur.
- Tracción lateral para tratar el dolor y la hipomovilidad: con el paciente en decúbito supino se coloca una cincha alrededor y bajo la pelvis del paciente uniéndola al lado contrario de la superficie del tratamiento,

con las manos se rodea el muslo homolateral y se llevó a cabo una tracción lateral y ligeramente caudal de forma intermitente llegando a la tracción grado 3 y dejando de hacer la tracción, así repitiéndolo unas 10 veces.

- TRATAMIENTO MUSCULAR

- Masaje compartimental: se busca aumentar la movilidad en planos intermuscular entre vasto interno y recto anterior, recto anterior y vasto externo, tensor de la fascia lata con respecto al vasto externo, así como aductor largo y recto interno. En la parte posterior del muslo entre el bíceps femoral, semitendinoso y semimembranoso.
- Masaje funcional: se realiza el masaje funcional de la musculatura del cuádriceps, tensor de la fascia lata, pelvitrocantéreos y glúteo medio. En la parte posterior también masajeamos bíceps femoral, semitendinoso y semimembranoso.
- Fibrólisis diacutánea según el concepto KurtEkman (27). Se utilizó esta técnica para el tratamiento de la cicatriz y eliminar las adherencias provocadas por la intervención quirúrgica.

A su vez, se realizó un tratamiento de la musculatura lateral del muslo. Se llevó a cabo colocando al paciente en decúbito contralateral, con la cadera a tratar en semiflexión y un apoyo que impidiese la aducción.

El trabajo de esta zona comienza con un rascado de las EIAS para liberar la zona de inserción de la fascia lata y del sartorio, a continuación se continua con el gancheo del surco entre el tensor de la fascia lata y el sartorio desde la parte superior del surco hacia distal hasta que aparece el recto femoral, luego se ganchea el punto de máxima entre el tensor de la fascia lata/recto anterior/sartorio, en este caso se comenzó ganchеando el tensor de la fascia lata (que es el más afectado) continuando con el recto anterior y el sartorio; inmediatamente distal a la salida del recto anterior trabajaremos el surco entre tensor de la fascia lata y recto anterior desde el tensor de la fascia lata, cuando lleguemos al punto de máxima entre la fascia lata/vasto

externo/recto anterior se comienza gancheando el tensor de la fascia lata (es el más afectado) y luego se ganchea el recto anterior y el vasto externo; por último se realiza un gancheado de la superposición de la cintilla iliotibial sobre el vasto externo.

TRATAMIENTO	Semana	Semana	Semana	Semana	Semana	Semana
	1	2	3	4	5	6
TRATAMIENTO DE LA CICATRIZ	X	X	X	X		
TRACCIÓN	X	X	X	X	X	X
M. FUNCIONAL	X	X	X	X	X	X
M. COMPARTIMENTAL	X	X	X	X	X	X
FIBROLISIS DIACUTANEA	X	X	X	X	X	X

TRATAMIENTO	Semana	Semana	Semana	Semana	Semana	Semana
	7	8	9	10	11	
TRATAMIENTO DE LA CICATRIZ						
TRACCION	X	X	X	X		
M. FUNCIONAL	X	X	X	X		
M. COMPARTIMENTAL						
FIBROLISIS DIACUTANEA	X	X	X	X		

Tablas 6 y 7. Secuenciación semanal de técnicas utilizadas.

- AUMENTO DE LA FUERZA Y FUNCIONALIDAD DE LOS MIEMBROS INFERIORES

- Bicicleta estática: para potenciar la musculatura del miembro inferior.
- Natación
- Auto-cargas
- Ejercicios con material (gomas, theraband, pelota suiza)
- Ejercicios con plataformas inestables
- Ejercicios en máquinas de gimnasio

Para ello utilizaremos en las etapas y las progresiones del ejercicio descritas en el protocolo del Dr. Marc Philippon.

Teniendo en cuenta que los marcos temporales son pautas, y el avance se basará en cómo nuestro paciente se siente y realiza los ejercicios.

Respetar los límites de ROM (Hasta la 6^a semana):

Flexión <90º / Aducción <25 °

Evitar la flexión activa de cadera / Evitar la abducción + RE

Carga de peso:

25% WB x 10 días/ 25% WB x 3 semanas

50% se empieza en semana 4^a/ 100% se empieza en semana 5^a

Flexión a tocarse los pies durante 6^a semana.

Bicicleta estática: 15-20 min diariamente - Baja resistencia

La terapia ambulatoria comienza después del alta hospitalaria y se divide en cuatro fases: ejercicios iniciales, ejercicios intermedios, ejercicios avanzados y entrenamiento específico del deporte.

-Fase 1: Ejercicios Iniciales (Iniciar en la semana 1 post-operación)

-Protección de la cadera operada (adherencia a las restricciones de peso y de amplitud de movimiento, evitando la flexión prolongada de la cadera, educación del paciente)

-Movilización de la cadera operada para prevenir adherencias. Además del movimiento pasivo en los planos sagital y frontal, la rotación del tronco permite una rotación interna sin dolor y la circunducción proporciona movimientos combinados. Se debe comenzar en 70º de flexión (30).



Figura 21. Movilización de cadera con movimientos de circunducción.

- Restauración del control y activación muscular
 - Las primeras sesiones (primera semana después de la cirugía) se centran principalmente en reforzar los principios de movilización segura y activación muscular:
 - Bicicleta estática de 15 a 20 minutos diariamente con las precauciones apropiadas
 - Contracciones isométricas del músculo incluyendo abdominales, glúteos, cuádriceps e isquiotibiales
 - Bombeo de tobillo
 - Rango de movimiento pasivo (respetando límites descritos anteriormente)

La progresión de ejercicios semana 2.

- Movimientos oscilatorios en cuadrupedia
- Rotación interna de cadera en bipedestación
- Abducción isométrica de cadera
- Rotación interna y externa de cadera en prono con resistencia de Theraband
 - Estiramiento hacia el pecho con la rodilla no afecta

Durante la semana 3, se introducen ejercicios controlados de cadenas abierta y cerrada. Estas actividades no deben producir dolor y deben seguir respetándose las limitaciones de amplitud de movimiento.

- Elevación de las piernas en dos direcciones (abducción y extensión)
- Correr dentro del agua
- Ejercicio de la almeja (glúteo)
- Puente con las dos piernas
- Press de piernas (peso ligero)
- Estiramiento del flexor de cadera con rodilla apoyada

- Fase 2: Ejercicios Intermedios (Iniciar en la semana 4 post-operación)

Empieza cuando los ejercicios de la fase 1 no provocan dolor. El marco temporal de transición depende del procedimiento quirúrgico y del progreso del paciente. Los objetivos en esta etapa son los siguientes:

- Volver a ganar fuerza muscular
- Establecer la estabilidad del tronco y el control pélvico
- Progresar en la carga de peso si es adecuado
- Devolver el patrón de marcha normal
- Lograr una postura estable sólo sobre la pierna operada

-Los ejercicios añadidos en la semana 4 incluyen:

- 1/3 de sentadilla bipodal
- Puentes laterales
- Bicicleta estática con resistencia progresiva
- Natación (no braza) muy importante porque en el estilo de crol favorecemos por un lado la extensión de cadera (26).

Los ejercicios con material como el pool buoy favorecen un trabajo isométrico de musculatura aductora y fija la movilización de la cadera (30).

En la semana 5, se introducen movilizaciones prudentes de la articulación de la cadera junto con 2 ejercicios:

- Ejercicios en posición monopodal en plataforma inestable
- Puente avanzado con una pierna o con pelota suiza.
- Tracción manual de palanca larga
- Movilizaciones manuales antero-posteriores

Las actividades en la semana 6 se vuelven más funcionales e incluyen las siguientes:

- Rotación interna y externa resistidas en bipedestación
- Pasos laterales

- Sentadilla monopodal /escalón lateral

- Bicicleta elíptica/escaladora

- Fase 3: Ejercicios Avanzados (Iniciar en la semana 7 post-operación)

La fase 3 empieza cuando los ejercicios de la fase 2 no provocan dolor. El marco temporal de transición depende del procedimiento quirúrgico y del progreso del paciente. Los objetivos en esta etapa son los siguientes:

- Progresión en la carrera

- Movilidad lateral

- Ejercicios pliométricos y acondicionamiento

Las semanas 7 a 9 incluyen actividades específicas del deporte tempranas, cuando es apropiado, junto con los siguientes ejercicios avanzados:

- Zancadas

- Saltos en el agua / pliométricos (si es posible)

- Agilidad en pasos laterales

- Carrera con resistencia hacia delante y hacia atrás (avance y retroceso)

- Fase 4: Entrenamiento Específico del Deporte (Iniciar en la semana 9 post-operación)

La fase 4 empieza cuando los ejercicios de la fase 3 no provocan dolor. El marco temporal de transición depende del procedimiento quirúrgico y del progreso del paciente. Los objetivos en esta etapa son los siguientes:

- Pedaleo hacia atrás

- Saltos laterales

- Movimientos diagonales con cambios de dirección

- Cariocas (coordinación con escaleras y entrecruce de piernas)

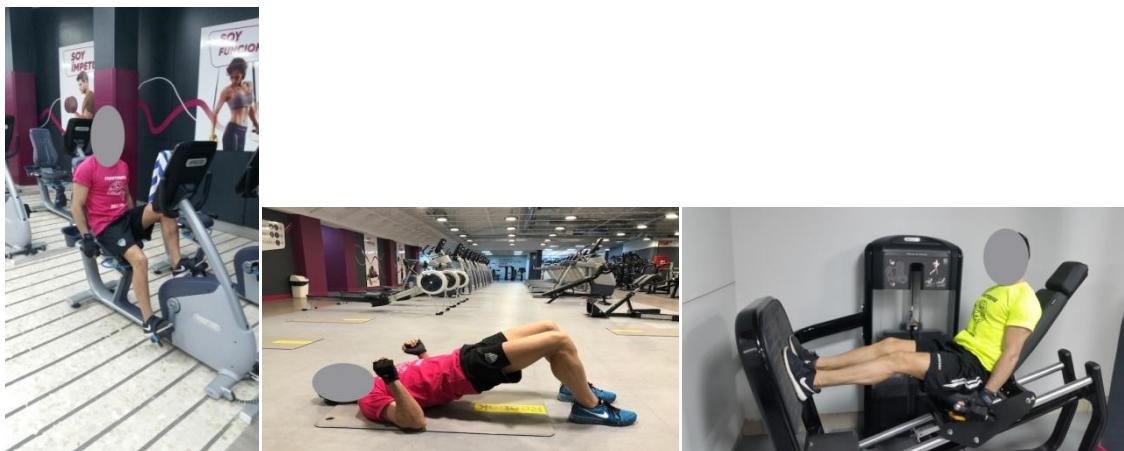
- Subidas y bajadas y pliometría

- Ejercicios específicos del deporte (30).

-A continuación se muestran algunas ilustraciones de algunos de los ejercicios descritos en el protocolo y realizados por nuestro paciente para cada fase del tratamiento:

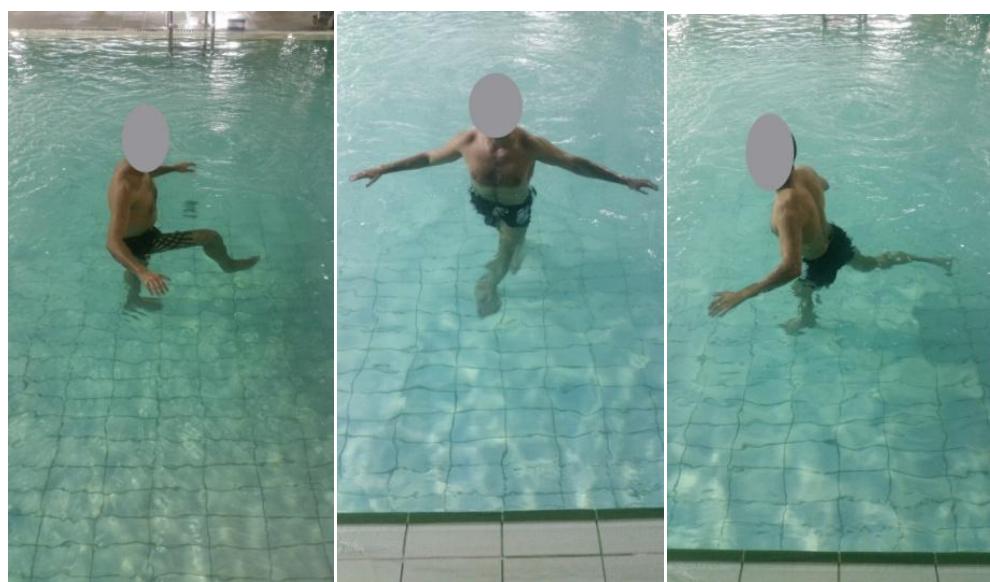
El comienzo de la rehabilitación física y para prevenir las adherencias en la articulación tras la intervención dará comienzo con la bicicleta estática 15-20 minutos diarios.

A su vez, y progresando con ejercicios adecuados y con seguridad, iremos aumentando en movimiento y fuerza (30).



Figuras 22, 23 y 24. Trabajo de bicicleta estática. Puente dos piernas. Press de piernas peso ligero.

Muy importantes y fundamentales fueron para la fase inicial los ejercicios en el agua. Desde andar hacia adelante y hacia atrás, de lateral, entrecruzando piernas o correr (30) (39) (40).



Figuras 25, 26 y 27. Ejercicios en el agua.

Continuando en base al protocolo podemos observar el trabajo de la fase 2, con los ejercicios descritos por este, como intermedios.

Imágenes de ejercicios para ganar fuerza muscular.



Figuras 28, 29 y 30. Ejercicio de la almeja con goma elástica. Ejercicio de aducción con goma elástica. Ejercicio de abducción con goma elástica.

Imágenes de ejercicios de la semana 4.



Figuras 31 y 32. 1/3 de sentadilla bipodal. Puente lateral.

Imágenes de ejercicios de la semana 5.



Figuras 33, 34 y 35. Posición monopodal en plataforma inestable. Puente avanzado con una pierna. Puente avanzado con pelota suiza.

Imágenes de ejercicios de la semana 6.



Figuras 36, 37 y 38. Sentadilla monopodal. Escalón lateral.

Bicicleta elíptica / escaladora

A partir de la semana 7 comenzamos con la fase 3 de ejercicios avanzados.



Figura 39. Progresión en la carrera

Y a partir de la semana 9 con trabajos más potentes y específicos del deporte del paciente.



Figuras 40, 41 y 42. Ejercicios pliométricos. Ejercicios específicos del deporte, combinación de extensión y abducción. Ejercicios específicos del deporte, combinación de flexión y aducción.

Trabajos de fuerza y potenciación para determinados grupos musculares necesarios para la efectiva práctica deportiva de nuestro paciente en contracciones concéntricas.



Figuras 43, 44 y 45. Ejercicio en máquina de gimnasio para cuádriceps. Ejercicio en máquina de gimnasio para isquiotibiales. Ejercicio en máquina de gimnasio para abductores y aductores.

Otras alternativas de trabajos de fuerza y potenciación para determinados grupos musculares específicos del fútbol pero haciendo un trabajo inestable y con contracción excéntrica.



Figuras 46 y 47. Ejercicio con inestabilidad de contracción excéntrica para glúteos e isquiotibiales. Posición inicial y posición final.

4) RESULTADOS

4.1) RANGO DE MOVILIDAD ARTICULAR:

CADERA		PRE- IZQ	POST- INT	POST- INT	POST- INT
		DERECHA	15 DIAS	30 DIAS	90 DIAS
FLEX	98º	100º	94º	108º	110º
EXT	20º	20º	24º	26º	26º
ADD	21º	20º	23º	25º	30º
ABD	34º	33º	20º	28º	34º
R.INT	33º	34º	30º	36º	40º
R.EXT	36º	35º	16º	35º	36º

Tabla 8 Resultados ROM.

Tenemos subrayado en amarillo los valores que existían antes de la operación, en rojo aquellos que disminuyen en grados y en verde aquellos que aumentan grados.

La semana de antes de la cirugía, se tomaron las primeras mediciones a partir de las cuales se intentó aumentar la amplitud de movimiento del paciente tanto en la movilidad activa como en la movilidad pasiva, los datos fueron reflejados anteriormente en el apartado de valoración.

Como se ve en la figura, la evolución es positiva. La ganancia de grados es considerable incluso precozmente en apenas dos semanas de la intervención observamos tanto en la extensión como en la aducción comenzaban a verse primeros resultados de mejoría.

4.2) FUNCIONALIDAD

Con respecto al dolor se valoró mediante el test de escala numérica en distintos momentos de su vida cotidiana en la que se apreció una disminución general; siendo más específicos:

El dolor al estar de pie, al estar sentado, al andar y al correr, han desaparecido por lo que el paciente encuentra una total mejoría en ese

aspecto. Ahora bien en cuanto a la movilidad pasiva, todavía se resiente mucho de la intervención quirúrgica puesto que siente un gran dolor cuando le forzamos los rangos de movimiento. No tanto es así en la movilidad activa pero si que el paciente nota cierto dolor cuando trata de llegar a sus máximos rangos de movimiento activamente.

ESCALA NUMÉRICA 1

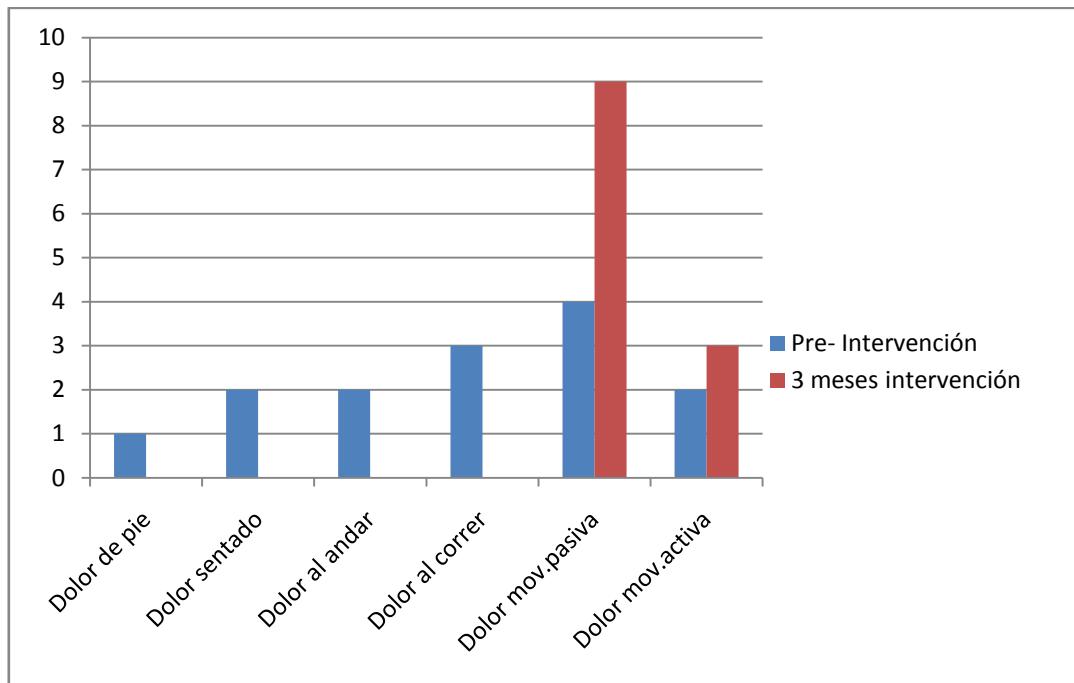


Tabla 9. Escala comparativa del dolor. Antes de la intervención y 3 meses después.

4.3) BALANCE MUSCULAR

GRUPO MUSCULAR	MUSCULO	PUNTUACION
FLEXORES	Psoas-Iliaco	5
	Recto anterior	
ABDUCTORES	Tensor de la fascia lata	5
	Glúteo medio	
EXTENSORES	Isquiotibiales	5
	Glúteos	
ADUCTORES	Aductores	5

Tabla 10. Escala del balance muscular 3 meses después de la intervención.

5) DISCUSIÓN

Es necesario saber que los pacientes con Síndrome de Choque femoroacetabular son pacientes con frecuencia deportistas en donde los síntomas no aparecen hasta la 3^a década de su vida por lo que la media de la cirugía se da a los 28 años. Media de proceso entre que se diagnostica el problema y se decide intervenir quirúrgicamente ya que está provocándoles una artrosis precoz.

Aparecen en un 10-15% de la población total, siendo más frecuente el tipo CAM, que predomina entre los hombres 3:1 que es aquel que encaja con el diagnóstico de nuestro paciente.

La aparición de síntomas puede darse entre otras formas tras un trauma previo, suceso desencadenante en nuestro paciente para el desarrollo de sus síntomas.

Es bilateral en el 80% de los casos. Tener en cuenta este apartado es muy importante puesto que en nuestro paciente no hay pruebas radiológicas que lo confirmen, pero la valoración tras la exploración de su otra pierna también nos muestra un resultado positivo por lo que se deduce que hay posibilidades de que sufra esta patología en su pierna no operada aunque no existan síntomas todavía.

A su vez, está demostrado que atletas que realizan deportes de alto impacto tienen significativamente más probabilidades de desarrollar lesión tipo CAM que los no atletas, desarrollándose en respuesta a una actividad de alta intensidad durante el crecimiento (10-12).

En nuestro caso, nuestro paciente era futbolista y desde pequeño ha realizado una intensa actividad física.

En lo que concierne al tratamiento realizado sobre el paciente, se realizó un plan de intervención con técnicas de fisioterapia y un plan protocolizado de rehabilitación, dirigidos a disminuir el dolor y aumentar la fuerza de la pierna afectada tras la cirugía.

Con respecto a la técnica de tracción, la cual se utilizó con un efecto analgésico y de aumento de la movilidad ya que se sabe que esta técnica produce un aumento del espacio articular después del tratamiento lo que se

traduce en menos presión sobre las carillas articulares produciendo así un enlentecimiento del proceso artrósico e incluso la mejoría del dolor como lo demuestran otros estudios en la que la mejora del dolor y del movimiento en estos pacientes se produce a partir de la semana nueve(31)(32). Este efecto se debe a que la patología artrósica se caracteriza por repentinas variaciones de dolor por lo que es fácil entender que la reducción del dolor mediante la técnica de tracción no tiene un cambio inmediato en la función(31), es por ello que en las primeras semanas el paciente no mostraba una mejoría mantenida, pero en nuestro caso el efecto de mejoría se apreció mucho antes de la semana nueve, incluyendo que el propio paciente solicitaba de esta técnica para aliviar su sensación de molestia o dolor.

En cuanto al tratamiento de fibrólisis diacutánea, se optó por esta técnica ya que para el tratamiento de la musculatura es más efectiva que el estiramiento en pacientes con atrofia muscular(33), teniendo en cuenta que nuestro paciente ha perdido masa al dejar de hacer actividad y perderá más tras las primeras semanas post-quirúrgicas en las que tendrá una menor movilidad, y, además hay artículos que demuestran que dicha técnica produce una modificación en la elasticidad de la unidad musculo-tendinosa (34), una disminución en la tensión muscular (35), aparte de tener un efecto de decoaptación en la articulación (36).

En el presente trabajo se pudo ver el efecto inmediato del tratamiento con fibrólisis diacutánea obteniendo además los efectos anteriormente descritos, lo que también dio lugar a un aumento de la movilidad como se describen en otros estudios (37)(38).

En el comienzo del tratamiento post-quirúrgico la utilización del kinesiotape en forma de pulpo también fue de gran ayuda para la eliminación de hematoma superficial ya que con ésta técnica se conseguía un cambio en la intensidad del color de los hematomas. Técnica que resultó muy efectiva y resultante la vista (28).

Hay que destacar que la combinación de todas estas técnicas ha sido la base del tratamiento junto con la actividad física y los ejercicios protocolizados. Si bien es cierto que la de mayor solicitud por parte del paciente era la técnica de tracción.

Por último con los ejercicios de aumento de la fuerza muscular se consiguió poco a poco hasta la fecha la evolución adecuada y progresiva del paciente. Siguiendo siempre las líneas marcadas por el protocolo dado en la bibliografía, pero hay que tener en cuenta que se le dio libertad al paciente a la hora de progresar en función de sus sensaciones y ausencia de dolor en la realización de la actividad.

Hay que reseñar que la actitud y exigencia por parte del paciente ha sido máxima en su recuperación. Aplicando tratamiento durante las primeras 4 semanas después de la intervención 3 días semanales y a partir de la 5^a semana, 5 días semanales.

Este hecho de implicación fue fundamental y necesario sobre todo para las sesiones de hidroterapia en la que el paciente debía hacer un esfuerzo en acudir por su cuenta a la piscina, teniendo en cuenta que comenzamos la actividad y la rehabilitación bajo el agua (39)(40).

Los resultados evidenciaron que la aplicación de un plan de tratamiento fisioterápico ha producido una mejora significativa tanto en el dolor del paciente como en su capacidad de vuelta a la actividad física. Todavía no ha comenzado a realizar su deporte pero sí que es cierto que ya ha comenzado a realizar ejercicios específicos de su propio deporte para adaptar su vuelta y todo hace indicar que lo conseguirá pero el estudio da por concluido tres meses después de la intervención.

La vuelta a la actividad física del deportista está estandarizada entre más o menos a partir del tercer mes y medio y los seis meses (30).

Por otro lado no sabemos si el trabajo de fuerza y el ir disminuyendo la debilidad muscular del paciente nos hubiera resultado igual de exitoso sin haberse dado lugar a la cirugía.

Ya que el paciente mostró mejoría con la actividad física previa a la intervención aunque sin llegar a sentirse capaz de hacer su deporte, desconociendo si en caso de no haberse intervenido y realizar un plan de ejercicios de potenciación de la fuerza hubiéramos conseguido también la vuelta a la práctica deportiva, ya que si bien es cierto que el paciente padece la patología descrita, existen dudas de que los síntomas del paciente

sean consecuencia de la patología, ya que algunos sí que son coincidentes con exactitud pero otros no.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO:

Con respecto a la valoración y la exploración ha sido necesaria la participación de fisioterapeutas en el estudio ya que el paciente caso es el autor del trabajo.

Por otro lado, en el diseño del estudio se pretende seguir el protocolo y línea de trabajo estandarizada dada para la rehabilitación según Phillipon, sin embargo en muchos momentos del tratamiento me vi capaz de realizar algunos ejercicios todavía no indicados para el momento temporal según el protocolo establecido. Al ser yo el paciente, sentía sensaciones positivas de ir más allá en las progresiones de los ejercicios del modelo pero me limite al plan de intervención propuesto.

Añadir que una limitación importante es la ausencia de control continuado radiológico para poder ver la evolución de la articulación a lo largo del tratamiento.

6) CONCLUSIONES

Es necesario destacar que al tratarse de un estudio de caso único ($n=1$) los resultados no pueden extrapolarse al resto de la población, ya que este tipo de estudios no cuentan con una alta validez. Sin embargo, este estudio puede ser muy útil en la práctica clínica pudiendo dar lugar a líneas futuras de investigación.

- El tratamiento fisioterápico produjo una disminución del dolor tanto a la movilidad activa y pasiva.
- El plan de intervención produjo un aumento del ROM y una mejora de la piel y de la cicatriz.
- El tratamiento produjo una mejoría en la sensación del paciente tras la realización de ejercicios específicos.
- La operación era una buena opción para intentar corregir la sintomatología del paciente.
- Es muy probable que si el paciente continúa con el tratamiento consiga su objetivo de la práctica deportiva a su nivel deseado.
- Existe una alta probabilidad de que el sujeto tenga futuros problemas en su cadera no operada, ya bien sea por sintomatología de forma precoz como en la cadera ya operada, o por sintomatología provocada por el proceso avanzado degenerativo que le produce su patología.

7) BIBLIOGRAFÍA

1. Beck M, Kalhor M, Leunig M, et al. Hip morphology influences the pattern of damage to the acetabular cartilage: femoroacetabular impingement as a cause of early osteoarthritis of the hip. *J Bone Joint Surg Br.* 2005;87(7):1012–1018.
2. Ganz R, Leunig M, Leunig-Ganz K, et al. The etiology of osteoarthritis of the hip: an integrated mechanical concept. *Clin Orthop Relat Res.* 2008;466(2):264–272.
3. Ganz R, Parvizi J, Beck M, et al. Femoroacetabular impingement: a cause for osteoarthritis of the hip. *Clin Orthop Relat Res.* 2003;417:112–120.
4. Más J, Torres R, Sanz-Reig J. Lesiones del labrum acetabular. Etiología, lesiones artroscópicas e indicaciones de tratamiento. *Revista Española de Cirugía Osteoarticular.* 2015;264(50):198-206.
5. Seldes RM, Tan V, Hunt J, et al. Anatomy, histologic features, and vascularity of the adult acetabular labrum. *Clin Orthop Relat Res.* 2001;382:232–240.
6. Stafford G, Witt J. The anatomy, diagnosis and pathology of femoroacetabular impingement. *Br J Hosp Med (Lond).* 2009;70(2):72–77.
7. Masjedi M, Nightingale CL, Azimi DY, et al. The three-dimensional relationship between acetabular rim morphology and the severity of femoral cam lesions. *Bone Joint J.* 2013;95-B(3):314–319.
8. Cobb J, Logishetty K, Davda K, et al. Cams and pincer impingement are distinct, not mixed: the acetabular pathomorphology of femoroacetabular impingement. *Clin Orthop Relat Res.* 2010;468(8):2143–2151.
9. CHOQUE FEMOROACETABULAR: Lo que DEBES Saber [diciembre 2017] [Internet]. Choque Femoroacetabular. 2017. Available from: <http://choquefemoroacetabular.es/>
10. Kuhns BD, Weber AE, Levy DM, Wuerz TH. The Natural History of Femoroacetabular Impingement. *Front Surg.* 2015(16);2:58.

11. Gosvig KK, Jacobsen S, Sonne-Holm S, Palm H, Troelsen A. Prevalence of malformations of the hip joint and their relationship to sex, groin pain, and risk of osteoarthritis. *J Bone Joint Surg Am.* 2010;92:1162-9
12. Gosvig KK, Jacobsen S, Sonne-Holm S, Gebuhr P. The prevalence of cam-type deformity of the hip joint: A survey of 4151 subjects of the Copenhagen Osteoarthritis Study. *Acta Radiol.* 2008;49:436-41.
13. Philippon MJ, Maxwell RB, Johnston TL, Schenker M, Briggs KK. Clinical presentation of femoroacetabular impingement. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2007 Aug;15(8):1041-7.
14. Ribas M, Vilarrubias JM, Ginebreda I, Silberberg J, Leal J. Atrapamiento o choque femoroacetabular. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol.* 2005;49:390-403
15. Ng KC, Lamontagne M, Labrosse MR, Beaulé PE. Hip Joint Stresses Due to Cam-Type Femoroacetabular Impingement: A Systematic Review of Finite Element Simulations. *PLoS One.* 2016 Jan 26;11(1):e0147813.
16. Thakral R, Ochiai D. Arthroscopic Technique for Treatment of Combined Pathology Associated With Femoroacetabular Impingement Syndrome Using Traction Sutures and a Minimal Capsulotomy
17. Murphy N, Eyles J, Bennell K, Bohensky M, Burns A, Callaghan F et al. Protocol for a multi-centre randomised controlled trial comparing arthroscopic hip surgery to physiotherapy-led care for femoroacetabular impingement (FAI): the Australian FASHION trial. *BMC Musculoskeletal Disorders.* 2017;18(1).
18. Comba F. Joint preservation after hip arthroscopy in patients with FAI. Prospective analysis with a minimum follow-up of seven years. *Muscles, Ligaments and Tendons Journal.* 2016;.
19. Davis CC, Ellis TJ, Amesur AK, Hewett TE, Di Stasi S. Improvements in knee extension strength are associated with improvements in self-reported hip function following arthroscopy for femoroacetabular impingement syndrome. *Int J Sports Phys Ther.* 2016 Dec;11(7):1065-1075
20. Kapandji A. *Fisiología articular.* 6th ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2010.

21. Norkin C, White D. Goniometría e evaluación de la movilidad articular. Madrid: Marbán Libros; 2006.
22. Simons D, Travell J, Simons L. Dolor y disfunción miofascial. 1st ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2007.
23. Tannast M, Siebenrock K, Anderson S. El atrapamiento femoroacetabular: diagnóstico radiográfico. Lo que el radiólogo debería saber. Radiología. 2008;50(4):271-284.
24. Klaue K, Durnin CW, Ganz R. The acetabular rim syndrome. A clinical presentation of dysplasia of the hip. J Bone Joint Surg. 1991;73-B:423-9.
25. Burnett RS, Della Rocca GJ, Prather H, Curry M, Maloney WJ, Clohisy JC. Clinical presentation of patients with tears of the acetabular labrum. J Bone Joint Surg Am. 2006;88:1448-57
26. Marín-Peña O. Choque femoroacetabular. Madrid: Editorial Díaz de Santos; 2014.
27. Tricás J, Lucha O, Duby P. (2010). Fibrolisis Diacutánea según el concepto de KurtEkman. 1st ed. Zaragoza: Asociación Española de Fibrolisis Diacutánea.
28. Vercelli S, Colombo C, Tolosa F, Moriondo A, Bravini E, Ferriero G et al. The effects of kinesio taping on the color intensity of superficial skin hematomas: A pilot study. Physical Therapy in Sport. 2017;23:156-161.
29. Kaltenborn, F. Movilización manual de las articulaciones: volumen 1. 7th ed. Zaragoza: OMT-España; 2010.
30. Philippon MJ, Christensen JC, Wahoff MS. Rehabilitation after arthroscopic repair of intra-articular disorders of the hip in a professional football athlete. J Sport Rehabil. 2009;18(1).
31. Wright A, Abbott J, Baxter D, Cook C. Theability of a sustained within sessionfinding of painreductionduringtraction to dictate improved outcomes from a manual therapyapproachonpatientswithosteoarthritis of the hip. Journal of Manual & Manipulative Therapy. 2010;18(3):166-172.
32. Saito T, Sasanuma H, Iijima Y, Kanaya Y, Saito T, Watanabe et al. Short term clinical results of frozen shoulder treated with shoulder manipulation under

ultrasound-guided cervical nerveroot block at outpatient setting: A case series. *Journal of Orthopaedic Science*. 2010;22(2):275-280.

33. Martins W, Carvalho M, Mota M, Cipriano G, Mendes F, Diniz L et al. Diacutaneous fibrolysis versus passive stretching after articular immobilization: Muscle recovery and extracellular matrix remodelling. *OA Medical Hypothesis*. 2013;1(2).
34. Veszely M, Guissard N, Duchateau J. Contribution à l'étude des effets de la fibrolysediacutanée sur le triceps sural. 2000;54-9.
35. Lévénez M, Guissard N, Veszely M, Timmermans B, Duchateau J. Changes in muscle resting tension, architecture and spinal reflex after hook treatment in healthy subjects. *Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering*. 2009;12(1):171-172.
36. Lucha O, Lopez de Celis C, Fanlo P, Barra M, Hidalgo C, Tricás J. Efectos inmediatos de la fibrolisis diacutánea en deportistas con dolor anterior en la rodilla. Immediate effects of diacutaneous fibrolysis technique in sportspeople suffering anterior knee pain. 2014;44(1):33-40.
37. Barra M, López de Celis C, Fernández G, Raya L, Lucha O, Tricás J. Effectiveness of Diacutaneous Fibrolysis for the treatment of subacromial impingement syndrome: A randomised controlled trial. *Manual Therapy*. 2013;18(5):418-424.
38. Barra M, López C, Fernández G, Murillo E, Villar E, Raya L. The immediate effects of diacutaneous fibrolysis on pain and mobility in patients suffering from painful shoulder: a randomized placebo-controlled pilot study. *Clinical Rehabilitation*. 2011;25(4):339-348.
39. Bartels E, Juhl C, Christensen R, Hagen K, Danneskiold-Samsøe B, Dagfinrud H, Lund H. Aquatic exercise for the treatment of knee and hip osteoarthritis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2016.
40. Rewald S, Mesters I, Lenssen A, Emans P, Wijnen W, de Bie R. Effect of aqua-cycling on pain and physical functioning compared with usual care in patients with knee osteoarthritis: study protocol of a randomised controlled trial. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2016;17(1).

8) ANEXOS

ANEXO I. CONSENTIMIENTO INFORMADO.

D/D^a _____, con DNI _____
_____ en calidad de _____
_____ de _____

autoriza a que el/la alumno/a del grado en fisioterapia de la universidad de Zaragoza _____ con DNI _____ utilice los datos del proceso de intervención de fisioterapia en el trabajo de la asignatura "Trabajo de fin de grado".

Hago constatar que he sido informado de:

- Los objetivos del estudio y el tratamiento a recibir
- No aparecerán datos personales, garantizando el anonimato del paciente. Solo aparecerán datos acerca de la edad, diagnóstico, evolución, tratamiento y resultados.
- El trabajo de fin de grado será publicado de forma pública en la plataforma Zaguán.
- Posibilidad de abandonar el estudio en cualquier momento, revocando el presente consentimiento.
- Declaro haber facilitado todos los datos de salud necesarios para el desarrollo del estudio, así como la posible aparición de nuevos síntomas durante el estudio.
- Autorizo la toma de imágenes en las que no se mostrará el rostro del paciente para que no pueda ser identificado.

He comprendido y entendido toda la información previamente aportada además de resolver cualquier duda que me haya surgido.

Para que conste, firmo el siguiente consentimiento en _____, a _____ de _____ de _____

Firma:

ANEXO II: ESCALA NUMÉRICA

La Escala numérica (EN) es un conjunto de números de cero a diez, donde cero es la ausencia del síntoma a evaluar y diez su mayor intensidad. Se pide al paciente que seleccione el número que mejor indique la intensidad del síntoma que se está evaluando. Es el método más sencillo de interpretar y el más utilizado.



ANEXO III: BALANCE MUSCULAR:ESCALA DANIELS

La escala Daniels se emplea para mediar la fuerza muscular de forma manual. Está validada internacionalmente y utiliza un sistema de puntuación por grados, de forma numérica que oscila entre 0 y 5. Contempla aspectos subjetivos (impresión del examinador sobre la cantidad de resistencia aplicada) y objetivos (capacidad por parte del paciente de realizar la función que se le solicita).

Detrás del valor numérico, puede aplicarse un “+” que indica un grado superior al explorado pero sin alcanzar el siguiente grado numérico. Así mismo, un “-” detrás del valor asignado, indicaría que no consigue realizar correctamente la función solicitada.

ESCALA DE EVALUCION DE FUERZA DE DANIELS

ESCALA DE CALIFICACIÓN CON EL CORRESPONDIENTE CRITERIO QUE FACILITA LA DETERMINACIÓN DE LA NOTA DE CALIFICACIÓN	
Escala	Criterio de calificación
5	Arco completo de movimiento contra gravedad y máxima resistencia
4+	Arco completo de movimiento contra gravedad y resistencia sostenida
4	Arco completo de movimiento contra gravedad y resistencia
4-	Arco completo de movimiento contra gravedad y mediana resistencia
3+	Arco completo de movimiento contra gravedad y ligera resistencia
3	Arco completo de movimiento contra gravedad
3-	Mitad o dos tercios del arco de movimiento contra gravedad
2+	Inicia movimiento contra gravedad
2	Arco de movimiento completo sin gravedad
2-	Mitad o dos tercios del arco del movimiento sin gravedad
1+	Inicia movimiento sin gravedad
1	Contracción sostenida, no movimiento
0	No se palpa contracción (parálisis)