



Tienda eFisioterapia.net

<http://www.efisioterapia.net/tienda>

Compra en la web nº1 de Fisioterapia

Tens y electroestimuladores: electroestimulación al mejor precio, camillas de masaje, mecanoterapia, electroterapia, ultrasonidos... y mucho más. Visítanos en <http://www.efisioterapia.net/tienda>

Programa global de Recuperación del deportista de Elite tras fractura parcial de acetábulo de cadera. Visión global del tratamiento.

Autor: Rodrigo Cuartero Betemps

Universidad Fco. De Vitoria. N° Colegiado de Canarias 1571. Departamento de Fisioterapia Deportiva Tenerife Top Training.

Resumen:

La recuperación del deportista de élite tiene desde el punto de vista del fisioterapeuta unas variables distintas a otro tipo de pacientes con la misma patología.

Este trabajo presenta una combinación de técnicas fisioterápicas en un protocolo de 8 semanas de duración, previo al inicio de la competición. Para esto, se fundamenta en la aplicación de 3 áreas fundamentales para el fisioterapeuta:

-Hidrocinesiterapia

-Terapia Manual

-Trabajo en Sala de musculación.

Como punto de partida, este protocolo se basa en las siguientes ideas: principio de progresión en el esfuerzo, regla del No Dolor, trabajo excéntrico-concéntrico para el desarrollo de la potencia muscular y ganancia del Balance Articular, mejora de la propiocepción y reanudación del gesto/actividad deportiva.

Abstract:

Rehabilitation program for professionals sports have a different point of view from sedentary patients with the same injury. This profile presents an 8 weeks protocol with a combination of physiotherapist technics. In this case, we are based in: Hydrotherapy, Manual Technics and muscle exercises.

Our rules of action are: progression principle, No provocation Pain, eccentric-concentric exercises to develop muscle tension and achieve the joint balance, neuromuscular technics and complete recovery of sport activity.

Palabras clave:

Hidrocinesiterapia, Terapia Manual, Tensiomiografía, Kinesiotaping.

Key words:

Hydrotherapy, Manual Therapy, Tensiomiography and Kinesiotaping.

Introducción:

El siguiente estudio descriptivo tiene por objeto presentar un protocolo estructurado de tratamiento

fisioterápico basado en la evidencia, para la recuperación del deportista de élite tras sufrir la fractura del acetábulo de la cadera izquierda junto a una rotura del músculo recto femoral izquierdo en su tercio proximal.

El protocolo de tratamiento diseñado se basa en el uso de 3 campos básicos para el fisioterapeuta:

- **Hidrocinesiterapia.**
- **Terapia Manual.**
- **Trabajo en Sala de Musculación.**

La dosificación de las técnicas usadas, su intensidad y su finalidad buscada en cada momento del tratamiento se orientan a la rápida recuperación de la actividad deportiva de élite, lo que supone la aceleración de todo el proceso terapéutico.

Uno de los principales problemas encontrados en el paciente es, su estado tras la cirugía, presentando un balance articular de cadera reducido, tejido cicatricial denso y contracturas asociadas a la fibrosis producida por la cicatriz. Todo esto imposibilita el gesto deportivo principal en el Beach Volley: la flexión de cadera y rodilla para la realización del salto.

Así mismo, el presente estudio presenta los resultados obtenidos tras Tensiomiografía aplicada en el primer torneo de la temporada, dando un enfoque objetivo de las mejoras obtenidas tras el protocolo seguido durante el período de rehabilitación.

La combinación de las técnicas de Hidrocinesiterapia y Terapia Manual en un primer momento encauzan el proceso de rehabilitación, aportando reducción del dolor y aumento del Balance Articular.

El trabajo en Sala de Musculación nos aporta una ganancia de potencia muscular e introducción al trabajo en carga excéntrica diseñado para la reintegración en el gesto deportivo. El ritmo de recuperación para cada deportista es distinto y dependerá en gran medida de su grado de motivación y compromiso con el proceso pactado.

Debido a que el Beach Volley se practica en una superficie totalmente irregular, el desarrollo de la propiocepción se presenta como un factor clave a la hora de la recuperación del deportista, que se focaliza en los cambios de dirección y cambios en la base de sustentación, buscando un desequilibrio que active la percepción corporal del deportista.

Desarrollo del tratamiento fisioterápico:

El paciente acude a consulta tras operación quirúrgica por compromiso anterior de cadera izquierda, por presencia de hueso acetabular anterior.

En RMN se observa en planos axial y coronal la cabeza y se aprecia fractura del borde posterior del acetábulo con márgenes bien delimitados y solución de continuidad entre el fragmento y el resto de acetábulo, dando la impresión de falsa articulación o pseudo artrosis por probable mala consolidación.

a. Presentación del paciente y de la patología:

Deporte: Beach Volley

Categoría: Selección Absoluta España

Fecha del accidente: 27-11-08

Fecha de la operación. 16-12-2008

Edad: 26 años Sexo: varón

Fecha de comienzo del protocolo de fisioterapia: 02-03-08

Primera competición: 07-05-09 (European Spanish Tour)

La alteración del patrón biomecánico producido por la fractura parcial del acetábulo implica al paciente una inestabilidad articular y alteración de la marcha. El dolor se reproduce cuando se realiza la flexión de cadera y aumenta al incluir la flexión de rodilla. Este hecho imposibilita la acción del salto de forma correcta, provocando en el paciente la alteración del patrón muscular propio. Además de esto, se observa

una cicatriz engrosada y con un tejido conectivo duro y doloroso en la cara anterior y tercio superior del muslo.

La musculatura del cuádriceps izquierdo ha sufrido un episodio de atrofia que incluye la aparición de puntos gatillo miofasciales localizados en el vasto medial y músculo adductor mayor.

b. *Presentación del protocolo propuesto:*

Planificación: se establecen 2 fases bien diferenciadas según los parámetros de la **Evolución Natural de la Lesión** y la progresión en el esfuerzo. En la primera fase, que vamos a determinar fase de choque, se establecen las bases de la recuperación de la cicatriz, el comienzo en el progreso del balance articular, el comienzo de la potenciación muscular y el tratamiento osteoarticular de las alteraciones estructurales sufridas durante el período post-cirugía.

Además de estas variables de seguimiento, prestamos especial atención al descenso del Dolor asociado a las exigencias de su deporte. En este momento el jugador ya se ha incorporado a la disciplina del equipo pero a un ritmo muy bajo, de tal manera que no realiza el mismo trabajo físico y táctico que sus compañeros.

En esta primera fase, se establecen los parámetros junto con el entrenador del equipo, para la integración progresiva del deportista al equipo, trabajando en la pista de juego y comenzando la integración del gesto deportivo. Estos parámetros se reflejan en la tabla 1. La duración de cada sesión es de 50 minutos y se realiza 5 días por semana.

Período	Parámetros a desarrollar
Desde la 1ª a la 4ª semana	<p>Comienzo de la potenciación muscular en excéntrico</p> <p>Aumento de la flexibilidad muscular</p> <p>Resistencia a la fatiga muscular</p> <p>Integración inicial del gesto deportivo</p>

Así mismo, se establece con el preparador físico del equipo, las pautas para alterar su plan de trabajo lógico en condiciones de no lesión e involucrar el trabajo físico de pre-temporada en el tratamiento de fisioterapia. Esto implica por parte del fisioterapeuta la adaptación de su tratamiento hacia el deporte de Élite con los parámetros que esto implica y la continua colaboración con el preparador físico y el entrenador.

La segunda fase, que vamos a determinar fase de Acondicionamiento del Estado Físico/Deportivo del paciente, la intensidad del tratamiento se eleva en la misma relación que la Evolución Natural de la Lesión avanza. De esta manera, se consiguen controlar los riesgos de una recaída por sobreesfuerzo, así como evitar un proceso de desánimo y sensación de fracaso por parte del deportista.

Aquí, la exigencia del trabajo en la Sala de Musculación es la principal prioridad, con ejercicios basados en los parámetros de la tabla 2.

Período	Parámetros a desarrollar
Desde la 5ª a la 8ª semana	<p>Fuerza explosiva</p> <p>Control corporal</p> <p>Cambios de dirección orientados</p> <p>Potencia muscular</p> <p>Adaptación máxima al esfuerzo</p>

Durante todo el proceso, el paciente acude 1 vez por semana para tratarse en camilla con Terapia Manual

todo el miembro afecto.

En este caso, se usó además el vendaje neuromuscular o Kinesiotaping, con los siguientes objetivos:

- reducir la retracción del tejido cicatrizal
- aumentar la oxigenación de la zona y por consiguiente activar el sistema linfático para la eliminación de adherencias
- estimular la acción mecánica de la musculatura coxofemoral.

Uno de los problemas producidos por la falta de actividad es la alteración de la marcha, que produjo un bloqueo de la articulación sacro ilíaca derecha y un acortamiento del músculo PsoasIliaco Izquierdo. Para resolver estos problemas, se siguió un protocolo osteoarticular (TGO, tratamiento general osteopático) que consistió en su primer ciclo en recuperar el Balance Articular de cadera desde la articulación más distal, para ir proporcionando mayor grado de movilidad a todo el miembro inferior izquierdo hasta llegar a movilizaciones pasivas de la cabeza femoral en el acetábulo.

Se realizó también la manipulación de alta velocidad en sentido postero-anterior de la articulación sacroilíaca derecha con el propósito de desbloquear el movimiento de nutación y recuperar la normal simetría entre las dos palas ilíacas en la marcha.

Los estiramientos miofasciales y las técnicas de neurdinamia se incluyeron al final de cada sesión, reduciendo el umbral del dolor y mejorando su capacidad elástica.

Los datos antropométricos validados en la primera sesión fueron:

Flexión de cadera con rodilla en extensión-izq: 65°. Pierna dcha: 85°

Flexión de cadera con rodilla en flexión-izq: 90°. Pierna dcha: 130°

Cintometría de cuádriceps a 14 cm del polo superior de la rótula-izq: 49 cm. Pierna dcha: 50 cm.

Cabe destacar que se producía un dolor intenso en la prueba de flexión de cadera con rodilla en flexión en la zona inguinal izquierda, junto con una retracción de la fascia a nivel de la cara anterior del muslo en su tercio proximal.



Posición inicial.



Posición final.

Musculatura asociada: grupo flexo-extensor cadera, estabilizadores de tronco y cuádriceps.



Posición inicial.



Posición final.

Musculatura asociada: grupo flexor de cadera y estabilizadores de tronco.



Posición inicial.



Posición final.

Musculatura asociada: flexores/extensores de cadera. Pared abdominal y paravertebrales.



Posición inicial



Posición final con rotación externa de pie.

Musculatura asociada: abductores de cadera y oblicuos. Uso de Theraband resistencia alta.

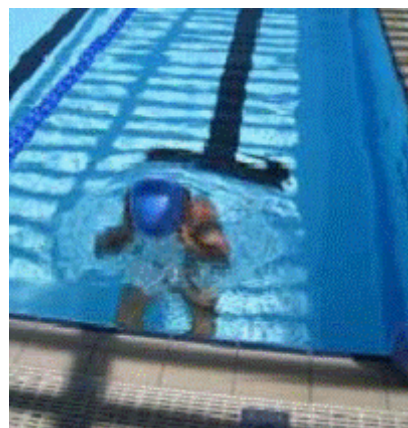
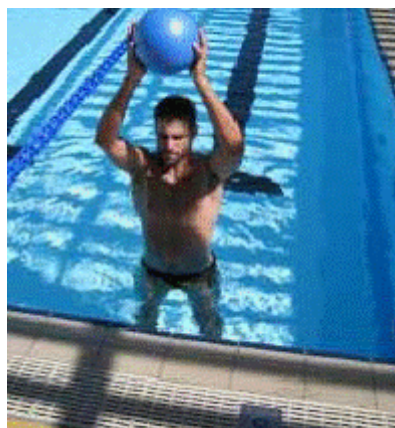
A continuación se exponen algunos de los ejercicios realizados en el agua durante la primera fase del tratamiento.



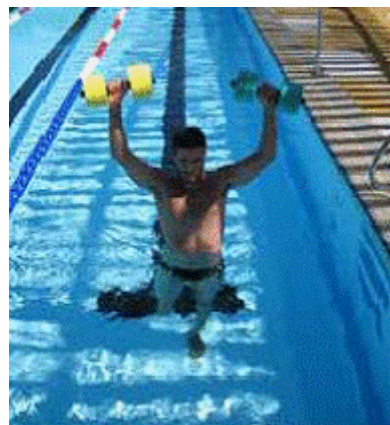
Flexo-extensión rodilla. Idem. con aleta larga.
Musculatura asociada: grupo flexo-extensor de pierna y control abdominal.



Patada con apoyo en tabla. Posición supina y prona.
Musculatura asociada: raquis dorsal y grupo flexo-extensión de piernas.



Flexión máxima de rodilla-cadera con balón por encima de la cabeza.
Musculatura asociada: flexores-extensores de rodilla-cadera y control postural.



Equilibrio sobre la pierna afectada con elevación de mancuernas.
Musculatura asociada: control propioceptivo y extensores de cadera.

En la segunda parte del tratamiento, la mejora del balance articular y la progresión en el esfuerzo nos permiten avanzar en la exigencia del ejercicio, para poder así acondicionar de forma específica la musculatura que mayor déficit aportaba. Tabla 3.

Zona corporal	Problemas asociados
Tronco	Pared abdominal y control propioceptivo
Miembros inferiores	Aparato flexo-extensor y abductores de cadera

Tabla 3.



Trabajo con Theraband resistencia media-alta para trabajar el grupo abductor de cadera.



Trabajo de propiocepción + flexo-extensión de pierna izquierda apoyado en pelota.



Flexión de cadera y rodilla en plano inclinado inverso y apoyo en barra tras nuca.

Discusión:

Se plantea en este protocolo la combinación de varias técnicas de fisioterapia deportiva que aporten una rápida y segura rehabilitación del deportista con una lesión de cadera específica. La no utilización de las técnicas de electroterapia es una de las cuestiones que este artículo plantea, debido a que a pesar de su extensa utilización hoy en día, lo que aquí se presenta es una fisioterapia deportiva activa y que pretende a través de la actividad y del control corporal una mejor adaptación al gesto deportivo.

Esto necesita de una actividad que normalmente no presenta la electroterapia convencional con el uso de ultrasonidos y onda corta, microondas y TENS. Esto no quiere decir que ese camino de recuperación no sea correcto, pero parece que la aceptación y adherencia del tratamiento activo y global por parte del deportista profesional es mayor.

Conclusiones:

Una vez cumplido todo el protocolo establecido, se realiza al paciente una sesión de re-evaluación, siguiendo las fases de todo el proceso metodológico. Aquí se observa como la reincorporación del deportista a su actividad se ha conseguido con éxito, de tal manera que el paciente comienza la temporada en la primera prueba del calendario igual que el resto de sus compañeros.

Los datos recogidos en esa sesión fueron:

Flexión de cadera con rodilla en extensión-izq: 85°. Pierna dcha: 85°

Flexión de cadera con rodilla en flexión-izq: 125°. Pierna dcha: 130°

Cintometría de cuádriceps a 14 cm del polo superior de la rótula-izq: 49,8 cm. Pierna dcha: 50 cm.

Tensiomiografía:

Este método consiste en la medición de la calidad de la contracción que un músculo produce al recibir una estimulación eléctrica a través de una corriente de baja frecuencia. Esta técnica proviene de la Universidad de Ljubljana y actualmente el aparato está siendo testado por el laboratorio de Ciencias del Deporte de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, que coincidiendo con la celebración de la primera prueba del circuito europeo de Beach Volley se utilizó para realizar muestras con los jugadores participantes.

Tabla 4.

Lig.Patellae (VM/VL)	Value %	Knee (VL&VM/RF/BF)	Value %
Right	80	Right	82
Left	70	Left	89

Estimation of harmonization between agonistic and antagonistic muscles, synergistic muscles, and same muscles on left and right side of the body, is based on muscles biomechanical properties i.e. parameters, calculating from TMG response.



Electrical stimulator (1), bipolar stimulation electrodes (2), displacement sensor (3), PC with software for collecting, processing and saving measured data.

TMG 100 Measurement System for the Contractile Properties of Muscles

El dolor a la palpación había desaparecido y sólo se remitía alguna sensación dolorosa tras cambios de dirección bruscos y en la máxima flexión de rodillas previa al momento del impulso en el salto.

Comentario final:

Aunque todavía faltan estudios que avalen la eficacia de este protocolo en otros casos, la incorporación de una idea global y organizada de la recuperación del deportista parece ser la clave del éxito y de la pronta vuelta a la actividad profesional en condiciones óptimas.

La mezcla de técnicas usadas enriquece al fisioterapeuta y al paciente, ofreciéndoles la posibilidad de adaptación, mejora de las condiciones físicas y aumento de la motivación durante todo el proceso. El trabajo en agua, destinado a mejorar en la fase inicial la capacidad articular y la mejora de la percepción corporal, nos permite trabajar fuera de la fuerza de la gravedad, eliminando el riesgo de dolor por sobrecarga y otras lesiones comunes a esta fase, como pueden ser las alteraciones del componente elástico del músculo, la retracción articular y el aumento de dolor. Además, el desarrollo y crecimiento de la propiocepción temprana produce la recuperación de la marcha normal y del equilibrio lumbo-pélvico.

Otro aspecto importante, es el de destacar que en la fase de mayor carga de trabajo realizado en la sala de musculación, no se buscó el aumento de carga específica en los ejercicios, sino que se trató de adquirir la fuerza explosiva que este deporte requiere, ayudándonos del uso del Theraband, bancos inclinados, plataformas desequilibrantes y otros aparatos destinados a aumentar el grado de dificultad del ejercicio,

no su grado de carga mecánica.

El protocolo fijado para un deportista de élite no puede ser igual que para una persona sedentaria. Debemos establecer las prioridades específicas del deporte practicado junto con el estado real del paciente. Es por esto que debemos conocer las propiedades músculo esqueléticas propias del deportista y buscar su normalidad previa a la lesión. Este estudio de las cualidades propias del deportista, estudiando las exigencias de su deporte, su componente muscular y su patrón de acción influye directamente en la velocidad de recuperación.

Me gustaría destacar también que las motivaciones del deportista de élite han de ser estudiadas con cautela, puesto que resulta fácil caer en la fase de ansiedad en la que el deportista busca acelerar exageradamente su recuperación. Es por esto que la relación fisioterapeuta-deportista ha de ser activa y motivadora, buscando un enfoque psicológico positivo y prudente al mismo tiempo.

Me gustaría agradecer a todas las personas que han colaborado en este artículo y en especial a la Selección Nacional de Beach Volley por su apoyo y confianza en todo el proceso y al laboratorio de Ciencias del Deporte de la Universidad de Las Palmas por su ayuda y cooperación.

BIBLIOGRAFIA:

- TMG – BMC Ltd. Tensiomyography – Biomedical Center. Tbilisijska 59. 100 Ljubljana, SI. www.tensiomyography.com
- “Pruebas clínicas para patología ósea, articular y muscular”. Ed.Masson. Autor: Klaus Backup
- “Maitland Manipulación Vertebral” 7ª edición. Ed. Elsevier. Autor: Geoffrey D Maitland.
- “Acuaterapia. Guía de Rehabilitación y Fisioterapia en la Piscina”. Ed.Bellaterra. Autor: Kouri J.
- “Cirugía de la cadera”. Ed. Universidad de Valladolid. Autor: Miguel María Sanchez Martin.
- “Aquatic physical therapy for hip and knee osteoarthritis: results of a singled-blind random”. Phys Ther. 2007 Jan;87(1):32-43. Epub 2006 Dec 1.
- “Aquatic training and detraining on fitness and quality of life in fibroyalgia”. Tomas-Carus P, Hakkinen A, Gusi N, Leal A, Hakkinen K, Ortega-Alonso A. Med Sci Sports Exerc. 2007 Jul: 39 (7):1044-50.
- “Aquatic rehabilitation of the spine”. Cole AJ, Eagleson RE, Moschetti M, Sinnet E. Rehab Manag. 1996 Apr-May: 9(3):55-60,62. Review.
- “The value of physiotherapy in sports traumatology”. Ther Umsch 1998 Jul:45(7):448-57.
- “Regeneración de Tejidos Blandos”. www.cerede.es. Autor: Jose Manuel Sánchez.
- “Nuevas tendencias en fuerza y musculación”. Barcelona 1999. Autor: Julio Tous.
- “Hydrotherapy: principles and practice”. Autor: Margaret Reid. Ed. Elsevier 1997.
- “Pilates training for use in rehabilitation after a total hip and knee arthroplasty: a preliminary report”. Autor: Levine B, Kaplanek B, Jaffe WL. Clin Orthop Relat Res. 2009 Jun:467(6):1468-75. Epub 2009 Mar 13.
- “Improving leaping ability in elite rhythmic gymnast”. Hutchinson MR. Tremain L, Chistiansen J, Beitzel J. Med Sci Sports Exerc. 1998 Oct:30(10):1543-7
- “Knee tendinopathies in volley ball players demonstrated xwrorariographically”. De Michele C. Radiol Med 1979 Sep:65(9):625-7. Italian.
- USTA-High Performance Coaching. Vol 8, nº2 - 2006



[Tienda eFisioterapia.net](http://www.efisioterapia.net)
<http://www.efisioterapia.net/tienda>
[Compra en la web nº1 de Fisioterapia](http://www.efisioterapia.net/tienda)

Tens y electroestimuladores: electroestimulación al mejor precio, camillas de masaje, mecanoterapia, electroterapia, ultrasonidos... y mucho más. Visítanos en <http://www.efisioterapia.net/tienda>

© <http://www.efisioterapia.net> - portal de fisioterapia y rehabilitacion