



Tienda eFisioterapia.net

<http://www.efisioterapia.net/tienda>
Compra en la web n°1 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>

Manejo Fisioterapéutico de Menisectomia en Atleta de Alto Rendimiento

**Manejo Fisioterapéutico de Menisectomia en Atleta de Alto Rendimiento/Physical Therapist
 Handling of meniscectomy in Athlete of High Performance**

Fariñas Erick, Estudiante de Pre- Grado y Tesista de Fisioterapia. Colegio Universitario de Rehabilitación May Hamilton. Caracas-Venezuela

Resumen

Los meniscos junto con el ligamento cruzado anterior de la rodilla se convierten en las estructuras que mas lesiones sufren en el ámbito deportivo, y es el factor que mas predispone a los atletas a alejarse del área competitiva. La rehabilitación post- operatoria forma parte importante en la recuperación óptima del atleta y su regreso al campo deportivo. Se presenta un atleta de 27 años de edad con menisectomia parcial del menisco interno de la rodilla izquierda, signos de celso, hipotrofia y perdida del rango articular, ausencia de fases de la marcha (choque de talón, despegue de talón y propulsión de dedos). La aplicación de un protocolo de artroscopia de rodilla para atletas (Knee arthroscopy physical therapy protocol Center Sport Medicine of Florida U.S.A.)(2), aunado al manejo de agentes físicos (electroterapia de drenaje, contrast bath hydrotherapy y E-estim/Miofeedback) se logra una óptima y rápida recuperación para el atleta, disminución del edema, supresión del dolor, se mejora el trofismo muscular.

Palabras Clave: Fisioterapia, Artroscopia, Electromiografía, Menisectomia.

Summary

The meniscus and the anterior cruciate ligament of the knee become the structures that suffer the most injuries in the sports field, and is the factor that tends to move athletes away from the competitive area. Postoperative rehabilitation is an important part of the athletes complete recovery and return to his sports field. A 27 years old athlete was presented with Arthroscopic Partial Meniscectomy of the internal meniscus of the left knee, celso's signs, hypotrophy and loss of range of articulation, absence of locomotion phases (down pressure of heel, liftoff of heel and propulsion of toes). The application of a protocol for knee arthroscopy for athletes (Knee arthroscopy physical therapy protocol Center Sport Medicine of Florida U.S.A.), combined with the use of physical agents (drainage electrotherapy, contrast bath hydrotherapy and E-estim/Miofeedback) obtained an optimal and fast recovery of the athlete, reduction of edema, suppression of the pain, improved muscular trophism.

Key words: Physical Therapy, Arthroscopy, Electromyography, Meniscectomy

Introducción

En el mundo deportivo una lesión podría ser causa del descenso de una carrera exitosa, una lesión que conlleve a una intervención quirúrgica apartaría al atleta de los entrenamientos por lo menos en cuatro meses, según Rene Cailliet y asociados *"las lesiones meniscales se dan 8:1 en relación entre personas atletas contra personas sin actividad física"* (1), de aquí nace la importancia de una rehabilitación rápida y precisa que reduzca este periodo de reposo, tomando en cuenta esta problemática, el objetivo de este caso clínico es demostrar que con una intervención inmediata y constante del fisioterapeuta, puede lograr la mejoría de y la reintegración del atleta al campo deportivo. El desarrollo y el seguimiento de este caso clínico beneficia a todos los atletas necesitan una recuperación ligera para proseguir con su actividad y vida deportiva.

Metodología

En el tratamiento del paciente se aplicó el protocolo de la doctora Jennifer L. Cook, (physical Knee arthroscopy therapy protocol Sport Center Medicine of Florida U.S.A.), que se basa en un protocolo que se diseñó para los pacientes que han experimentado una artroscopia de rodilla (2), debe iniciarse al primer o segundo día del post- operatorio. El protocolo consta de objetivos y metas que se dividen en cuatro fases, evaluando y re-evaluando al paciente semanalmente. Las metas totales que se deben obtener al final el protocolo son:

- Control del Dolor, la inflamación y la hemartrosis
- Devolver el rango normal y fisiológico de movimiento de la rodilla
- Recuperar las fases de la marcha y la estabilidad neuromuscular para la locomoción
- Recuperar la flexibilidad y la fuerza muscular de la zona crural y sural.
- Recuperar la normal propiocepción, el balance y la coordinación en las actividades de la vida diaria.
- Alcanzar el nivel de funcionamiento que requiere el paciente.

De acuerdo con las metas globales que indica el protocolo, proseguiremos a especificar los objetivos y metas que plantea el protocolo en cada fase:

Fase 1:

Goals of Phase (weeks 1-2)
Movilidad articular de rodilla de 0°-90° en la escala "neutro 0"
Contracción adecuada de Cuadricéps
Disminución del dolor, del edema.

Fase 2

Goals of Phase (weeks 2-6)
Movilidad articular de rodilla de 0°-120° en escala "neutro 0"
Contracción adecuada de Cuadricéps
Disminución del dolor, del edema.
Aumentar la fuerza muscular
Fases de a marcha completas
Preparación específica para la actividad deportiva

Fase 3

Goals of Phase (weeks 6-12)
Movilidad articular de 0°-135° en escala "neutro 0"
Incremento de la fuerza en el cuádriceps
Control del dolor y el edema

Fase 4

Goals of Phase (weeks 6-24)
Aumento de la función
Aumento de a fuerza y la resistencia
Regreso al nivel de funcionalidad anterior (pre- patogénico)
Regreso al nivel funcional específico del Deporte

Disminución del Edema

Para el manejo del edema, se emplearon tres métodos; la modalidad de la electroterapia "Drenaje" y al mismo tiempo que le aplicaba la electro terapia se aplicaba vendas compresivas, se aplicó los efectos fisiológicos que se consiguen con el tratamiento del " Contrast Bath Hydrotherapy".

El sistema de Electroterapia para reducir el edema, consta de una sesión de tratamiento de 35 min de corriente con impulsos rectangulares monofásica de frecuencia continua de 120 Hz. Los electrodos

negativos (cátodos) se sitúan en la zona del edema y los electrodos positivos (ánodos) se sitúan en la zona más próxima al contiguo ganglio linfático (inguinales ó ganglios de Peyer), La base fisiológica de este fenómeno, según *Taylor K y FC Mendel*, el edema posee una carga iónica negativa, y ejerciendo la teoría eléctrica: "*cargas iguales se repelen, cargas diferentes se atraen(3)*", esto quiere decir que con la ubicación de del cátodo en el edema rechazara a la carga negativa iónica de edema, y por ende el ánodo los atraerá y será desechado por el ganglio linfático.

El tratamiento de baño de contraste "contrast Bath hydrotherapy", siguiendo el protocolo realizado por *Debra J Cote et al*. Se aplico para crear una vasodilatación (calor) y una vasoconstricción (frío), este evento actúa como una bomba de sangre, dispersando el edema (4). En el paciente se empleo una secuencia de baño de contraste de: (3 min de calor, 2 de frío x 3 veces) y (1 min de calor y 1 min de frío x 1) esto suma un tratamiento de 10 min de calor y 7min de frío.

Mayor Reclutamiento de Fibras Musculares

Según el "*Tratado de Fisiología Medica*", las fibras musculares son tan grandes que los potenciales de acción que se extienden por su membrana superficial, no causan el flujo de corriente en la profundidad de la fibra y para causar la contracción y mayor reclutamiento de las fibras, este potencial de acción debe penetrar hasta la vecindad de todas las diferentes miofibrillas. Esto se logra mediante la transmisión de los potenciales de acción a lo largo de los *Túbulos transversales* (túbulos T) que atraviesan a toda la fibra muscular de un lado a otro. Los *túbulos T* se encargan liberar los iones de calcio en la vecindad de todas las miofibrillas, y estos iones de calcio causan a su vez la contracción, Este proceso recibe el nombre de *Excitación- Contracción* (5). A mayor potencial de acción en milivoltios (mv) mayor será el numero de fibras musculares reclutadas. Hay tres maneras fundamentales de potenciar o aumentar el control de un músculo o de un grupo e músculos; cinesiterapia con ejercicios activos, electroestimulación y *Miofeedback* (6). *Sprenger y asociados 1979*, realizaron un estudio de caso "*single-case-study approach*" diseñado para evaluar la eficacia relativa del E-estim/ Miofeedback en la terapia física del cuadriceps obteniendo resultados notorios (7). Otros de los autores que se enfocaron en la Electromiografía fue *David E. Krebs MA* quien realizo una investigación con veintidós hombres y cuatro mujeres post-operados de menisectomía, a un grupo se les aplico la terapia convencional ó tradicional y al otro grupo se les aplico E-estim/Miofeedback, donde el grupo que se le aplico el Electro- estímulo + electromiografía, mejoro 10 veces mas que al grupo que se le aplico las técnicas tradicionales post-quirúrgicas (8). Para lograr medir el potencial de acción generado por los músculos Vasto Interno y Vasto Externo se trabajo con la modalidad de electroterapia de *E-estim/Miofeedback*, que emplea la operación combinada de que al músculo generar un mínimo de potencial de acción, el equipo inmediatamente genera un estímulo eléctrico de ayuda a la contracción muscular. En este periodo del tratamiento se utilizo como potencial de acción el estímulo que se registro en el paciente en el primer electromiograma, y fue tomado como base para todas las sesiones, se tomo en el Vasto Externo (220 mv) e Interno (105 mv) del miembro afecto. Luego de generarse el potencial de acción, inmediatamente se generaba un estímulo de corriente Koth ó Rusa, con una rampa de 2 seg con periodo de trabajo de 10/50.



Fig. 1. Aplicación de electroterapia

E-estim/Miofeedback

En el cuerpo humano encontramos el sistema propioceptivo que está formado por unos receptores nerviosos, los propioceptores, que se encuentran en los músculos, las articulaciones y los ligamentos, y que detectan el grado de tensión y el estiramiento muscular. La propiocepcion informa de los diferentes estados de músculos y articulaciones (estiramiento, tensión, posición de los miembros corporales y presión que se ejerce sobre ellos). Consta de receptores sensoriales mecánicos, térmicos, químicos y nociceptivos situados en músculos y articulaciones de todo el cuerpo.

También para el reclutamiento de fibras musculares y para aumentar el trofismo muscular, se emplearon

ejercicios de propiocepción. El ejercicio consta con el apoyo monopodal (pierna afectada), en un tablero basculante. Ver Fig.2



Fig.2 Paciente realizando el ejercicio de propiocepción

Monopodal en el tablero basculante.

Resultados

El presente trabajo arrojó excelentes resultados en la mejoría del paciente, en cuatro semanas de tratamiento se lograron los objetivos planteados, superando las expectativas de mejoría total del paciente y el regreso al ámbito deportivo y competitivo. En el caso de la aplicación del protocolo de artroscopia rodilla, solo se cumplió el protocolo hasta la primera fase (1- 2 semana), a partir de la tercera semana de tratamiento el paciente ya había logrado todos los objetivos y metas planteados por el protocolo.

En el caso de Disminución del Edema, se obtuvieron resultados óptimos en las dos primeras semanas de tratamiento, logrando como objetivos:

Disminución del Edema entre 0,5 a 2 cms cumpliendo el signo Fovea negativa (-). Ver Fig.3.

Disminución del dolor 0/10 EAV

Mejora de la marcha

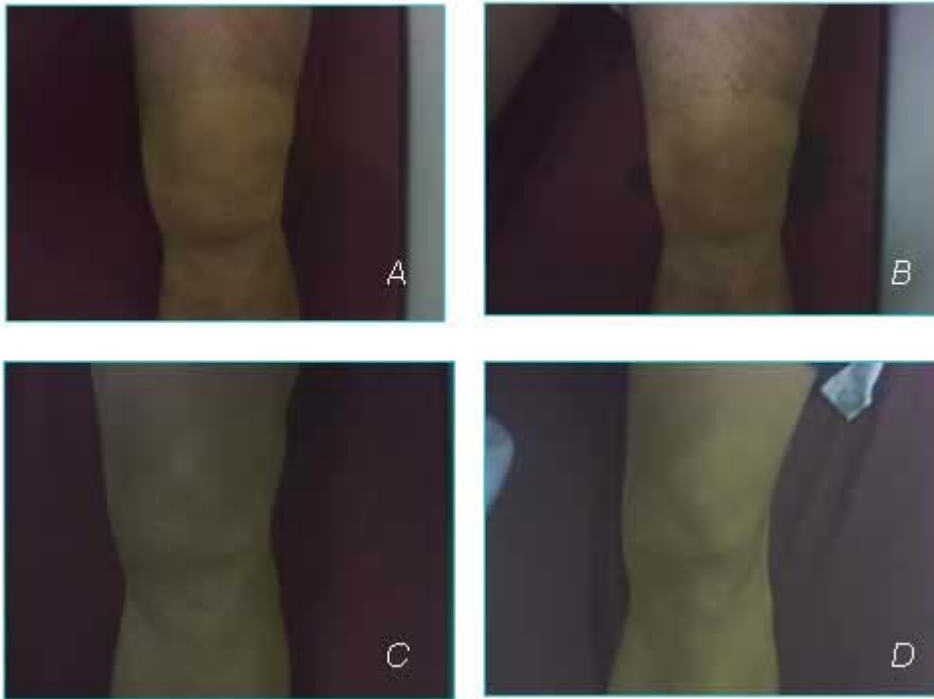
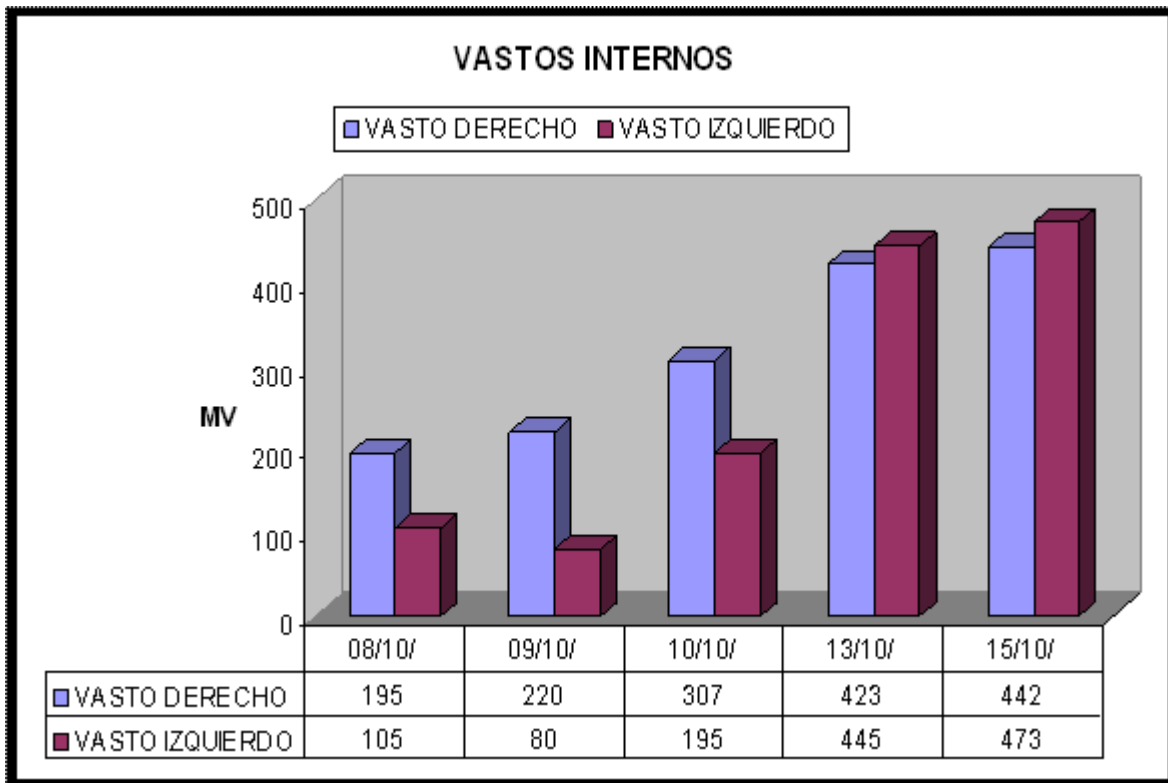
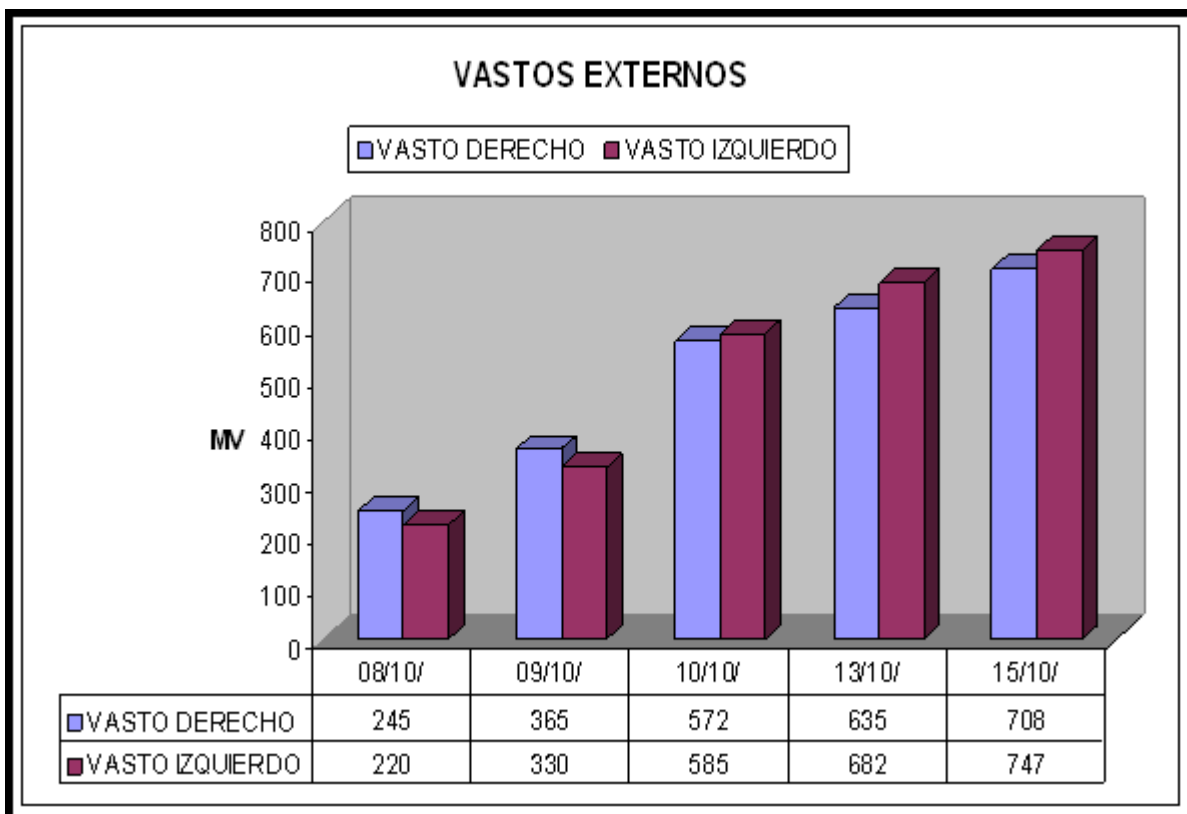


Fig. 3 A: La rodilla comprende 56 cms de circunferencia, a una distancia de 5cm supra-rotuliano y 2 cms más a comparación con el miembro sano. B: La rodilla tiene 55, 2 cms de circunferencia a 5 cms por encima de la rotula, 1,2 volumen de mas con respecto al miembro sano. C: Se observa una evidente disminución del edema en 0,7 cms con respecto a la figura B. D: La pierna afectada se encuentra en mismas condiciones que la pierna sana (54,2 cms)

En cuanto al potencial de acción, los datos obtenidos en las electromiografías realizadas, se aprovecharon para la realización e un cuadro estadístico comparativo, entre los Vastos Internos (*véase Cuadro 1*) y los Vastos Externos (*véase Cuadro 2*), de ambas piernas. Los resultados logrados demostraron el incremento en el potencial de acción del Vasto Interno de de un 450% y del Vasto Externo de un 339%. Este aumento significativo del potencial de acción en la musculatura crural de ambos miembros inferiores, nos indica, partiendo de la teoría de Arthur Guyton MD (5), que se mejora el mecanismo general de la contracción muscular (*Excitación- Contracción*).



Cuadro 1. Comparación de e potencial de acción (mv) generado por los vastos internos.



Cuadro 2. Comparación del potencial de acción generado por los vastos externos.

Conclusión

En el caso clínico presentado, se demostró que la intervención inmediata fisioterapéutica, puede disminuir el periodo de reposo post-quirúrgico en Los atletas de alto rendimiento y reintegrarlos a la actividad

deportiva en competitiva en un lapso de 4 semanas (20 sesiones de tratamiento).

Los protocolos de tratamiento sirven de guía para un trabajo sistemático y científico, pero este puede cambiar a medida en que evoluciona el tratamiento. Realizando una combinación ecléctica de formas distintas para tratar una patología, y conociendo los efectos fisiológicos y terapéuticos, se pueden lograr resultados óptimos y rápidos.

Referencias Bibliográficas

1. Cailliet, Rene *et al.* Functional Anatomy of Musculoskeletal System. Chicago U.S.A.
2. Jennifer L.Cook, MD. Florida Joint Replacement and Sports Medicine Center 5243 Hanff Lane Newport Richey, FL. U.S.A
3. Taylor K, FC Mendel. Effect of a single 30-minute on edema formation in frog hinds limbs,1992
4. Debra J Cotte *et al.* Comparison of three treatment procedures for minimizing ankle sprain swelling.1988
5. Guyton A, MD. *et al.* Textbook Of Medical Physiology, Philadelphia, Pennsylvania, U.S.A
6. Plaja J. *et al.* Analgesia por Medios Físicos. Potenciación y Control Muscular..2003, pag 301.
7. Sprenger CK, Carlson K, Wessman HC: Application of elec-tromyographic biofeedback following medial menisectomy.Phys Ther 59:167-169, 1979
8. Krebs DE. Clinical electromyography feedback following menisectomy. A multiple regression experimental analysis. *Phy Ther*, 1961;61;1017-1021



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>

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