

UNIVERSIDAD FASTA
FACULTAD DE CS. MÉDICAS
LICENCIATURA EN KINESIOLOGÍA



BENEFICIOS DEL TRATAMIENTO BASADO EN LA KINESIOTERAPIA PARA EL SÍNDROME FÉMORO-PATELAR



Roberto R. Roselli
Tutor: Lic. Graciela Beatriz Tur
Asesoramiento Metodológico: Mg. Vivian Minnaard

2015

*“Tanto si piensas que puedes, como si piensas
que no puedes, estas en lo cierto”*

-Henry Ford-

A mi familia, por el apoyo incondicional en este proyecto, como en otros tantos a lo largo de mi vida. Incluso, algunos más locos que este. Sin ellos, nada sería posible.

A María Fernanda Alak, por soportar todo durante estos largos años.

A todos mis compañeros y amigos, en especial a Roberto Yunis Páez Ruiz, gran amigo y mentor, quién me enseñó de que se trata todo esto.

A todo el personal y directivos de CIRET, por abrirme sus puertas y permitir la realización de este trabajo.

A todo el equipo de la carrera de Kinesiología de Fasta, en especial a mis tutores, Graciela Beatriz Tur, Diego Pérez Llana y Vivian Minnaard.

Introducción: Las alteraciones femorrotulianas son una de las más frecuentes en traumatología, provocando dolor anterior en la rodilla y disminución funcional. Su tratamiento, es una cuestión compleja y en constante evolución hasta nuestros días. Durante mucho tiempo, los tratamientos recomendados se basaban en experiencias personales o tradiciones. Resulta determinante establecer un protocolo de rehabilitación adecuado, basado en los hallazgos de una completa anamnesis y una minuciosa evaluación.

Objetivo: analizar los beneficios que se obtienen a través de un tratamiento basado en la kinesioterapia para el síndrome femoropatelar.

Material y métodos: diseño pre experimental y cualitativo. Estudio explicativo-descriptiva de serie cronológica múltiple mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. Se seleccionó a nueve pacientes con síndrome femoropatelar que concurren a un centro kinésico durante el año 2015. La recolección de datos se llevó a cabo con el IKDC, International Knee Documentation Committee, adaptado a los fines de la investigación.

Resultados: de los nueve pacientes que componían la población de estudio, ocho finalizaron el tratamiento, y en todos ellos se lograron resultados verdaderamente favorables en cuanto a la disminución de los síntomas y el funcionamiento de la rodilla. Parámetros medidos con la puntuación IKDC. Cinco de los ocho pacientes alcanzaron una puntuación superior a ochenta. De los tres restantes, dos lograron doblar el puntaje con respecto al obtenido en la medición inicial. Y sólo uno, no logró una mejoría considerable, alcanzando una puntuación de 39. No se encontró asociación posible entre la edad de los pacientes y los resultados obtenidos con esta terapéutica. Los pacientes que mostraron una evolución más favorable fueron aquellos en los que la causa del dolor era la inflamación. Los pacientes que realizaban actividad física diariamente antes del inicio del tratamiento, lograron una evolución más rápida y favorable. El sobrepeso en los individuos provocó los fenómenos opuestos.

Conclusiones: hay una evolución notablemente favorable en los pacientes con síndrome femoropatelar a los que se les aplicó un tratamiento conservador basado en la kinesioterapia. Disminuyendo apreciablemente la sintomatología y mejorando el funcionamiento de la rodilla significativamente.

Palabras clave: Síndrome femoropatelar, evaluación, tratamiento conservador, evolución, beneficios.

Introduction: The patellofemoral disorders are one of the most common in trauma, causing anterior knee pain and functional decline. His treatment is a complex and evolving issue until today. For a long time, the recommended treatments were based on personal experiences or traditions. It is crucial to establish a proper rehabilitation protocol, based on the findings of a thorough history and a thorough evaluation.

Objective: To analyze the benefits obtained through a physical therapy based treatment for patellofemoral syndrome.

Material and methods: pre experimental and qualitative design. Explanatory and descriptive study of multiple time series using a non-probability convenience sampling. Nine patients with patellofemoral syndrome who go to a physiotherapy center during 2015. Data collection was carried out with the IKDC, International Knee Documentation Committee, adapted to the purpose of the research was selected.

Results: Of the nine patients who comprised the study population eight completed treatment, and they all truly favorable results were achieved in terms of reducing symptoms and knee function. Parameters measure with the IKDC score. Five of the eight patients achieved a score in excess of eighty. Of the remaining three, two were able to double the score with respect to that obtained in the initial measurement. And only one not achieved a significant improvement, reaching a score of 39. No possible association between patient age and the results obtained with this treatment was found. Patients who showed a favorable trend were those in which the cause of the pain was swelling. Patients who performed physical activity daily before starting treatment, achieved faster and more favorable outcome. Overweight individuals caused the opposite phenomena.

Conclusions: There is a remarkably favorable outcome in patients with patellofemoral syndrome who were applied a conservative treatment based on physiotherapy. Significantly decreasing the symptoms and improving the functioning of the knee significantly.

Keywords: patellofemoral syndrome, evaluation, conservative treatment, course, profits.

INTRODUCCIÓN.....	1
ANTECEDENTES.....	5
CAPÍTULO I	
SÍNDROME FÉMOROPATELAR.....	10
CAPÍTULO II	
TRATAMIENTO CONSERVADOR.....	26
DISEÑO METODOLÓGICO.....	33
ANÁLISIS DE DATOS.....	48
CONCLUSIONES.....	69
BIBLIOGRAFÍA.....	72
ANEXOS.....	79



INTRODUCCIÓN

Las alteraciones femorrotulianas son una de las más frecuentes en traumatología y cirugía ortopédica y en las consultas ambulatorias de los centros de salud. (Brotzman, 2012).

La articulación femorrotuliana es una articulación compleja, cuya estabilidad depende tanto de restricciones dinámicas como estáticas. El dolor en la cara anterior de la rodilla o síndrome de dolor femoropatelar, puede deberse a un gran número de alteraciones, por lo que no puede resumirse en un solo árbol de decisión para el diagnóstico diferencial. Como manifiesta Reilly (1972) afecta principalmente al sexo femenino y a los deportistas, especialmente a los corredores y saltadores, es decir, deportes con flexión repetitiva de rodilla. Además con alta incidencia en la población general.

Sin duda alguna, no existe en el cuerpo humano otra articulación tan enigmática como la femoropatelar. Actualmente existe una total discrepancia en lo concerniente al tratamiento propio de los desórdenes femoropatelares, incluso existe controversia en cuanto a la misma terminología a emplear. Alonso (1989). Por ello, uno de los grandes objetivos que se ha marcado con el síndrome femoropatelar es establecer una definición consensuada que permita su identificación como entidad patológica propia, después de haber sido asociada erróneamente con la condromalacia rotuliana durante muchos años. Y por otro lado, obtener homogeneidad de opinión acerca del abordaje terapéutico más apropiado para esta compleja patología (Federico, 1997). Ahondaremos en este segundo aspecto, ya que es la de mayor interés para esta investigación.

El tratamiento de los trastornos de la articulación femoropatelar es una cuestión compleja y en constante evolución hasta nuestros días. Durante mucho tiempo, los tratamientos recomendados se basaban en experiencias personales o tradiciones, e intentando agrupar a los pacientes en dos grandes categorías diagnósticas: dolor o inestabilidad.

Recientemente, investigaciones anatómicas y biomecánicas han tratado de dilucidar las complejidades de la articulación femoropatelar. Aunque este apasionante reto se encuentra lejos de estar finalizado, ha comenzado a sentar las bases científicas para el desarrollo de un tratamiento para este tipo de alteración. Al mismo tiempo, investigaciones clínicas, han intentado clasificar cuidadosamente a los pacientes dentro de categorías bien definidas. El objetivo ha sido analizar cada paciente de forma exhaustiva y objetiva, para así poder determinar el tipo de intervención terapéutica necesaria, ya sean quirúrgicas o conservadoras, considerando las anormalidades anatómicas y/o biomecánicas presentes. Un ejemplo claro de esto, es el trabajo realizado por Shea (1994) quién sostiene que una completa historia clínica y un exhaustivo examen físico es necesario para determinar el diagnóstico del dolor femoropatelar e inestabilidad en la mayoría de los casos. La historia clínica debe distinguir entre causas traumáticas y causas atraumáticas de la disfunción

femoropatelar, y describir la naturaleza de los síntomas. El examen físico debe estar dirigido a identificar factores preexistentes de alineación anómala, rigidez, acortamiento de los tejidos peripatelares, la rótula propiamente dicha, déficit específico de fuerza y flexibilidad en miembros inferiores y finalmente exámenes adicionales para determinar otras causas de dolor en la articulación ajenas a la femoropatelar.

Lo anteriormente mencionado, coincide con la investigación realizada años más tarde por Greenwald(1996) que sostiene que la clave para tratar con éxito el dolor femoropatelar es realizar un diagnóstico preciso a partir de una anamnesis detallada y un examen físico exhaustivo. Además en esta investigación, se aborda la realidad de que la mayoría de estas alteraciones pueden ser tratadas de forma conservadora, y que la inclinación hacia la opción quirúrgica de los traumatólogos es arbitraria, y en ocasiones fuera de lugar.

En la mayoría de los casos, las alteraciones femoropatelares, pueden ser abordadas mediante un tratamiento conservador .Ahora, las probabilidades del éxito del tratamiento dependerán de las condiciones subyacentes y la necesidad de aplicación de un protocolo de rehabilitación adecuado (Grelsamer, 1999).

Como sostienen(Dixit & Difiori, 2007) y continuando con la misma línea de pensamiento, el tratamiento del síndrome de dolor femoropatelar debe enfocarse en la implementación de un amplio y abarcativo programa de rehabilitación. En el cual es importante, comunicarle al paciente que el éxito del mismo requerirá un compromiso de su parte con el plan de rehabilitación. En esta revisión, también se analizan otras modalidades terapéuticas. Como por ejemplo, el uso de antiinflamatorios no esteroideos, la utilización de diferentes tipos de ortesis y vendajes neuromusculares, concluyendo que existe poca evidencia científica que avale su efectividad. La opción quirúrgica, solo será contemplada en aquellos pacientes en los que los síntomas persistan luego de, al menos, entre seis y doce meses de tratamiento conservador.

Como podemos observar en las investigaciones precedentes a este trabajo, existe un consenso cuasi absoluto, en cuál es la modalidad terapéutica más apropiada para el tratamiento de los trastornos femorrotulianos. En la actualidad, se conoce que aproximadamente el 70% de las alteraciones femorrotulianas mejoran con el tiempo, y con la implementación de un tratamiento no quirúrgico. Brotzman(2005). Incluso, algunos investigadores, son aún más optimistas, encontrando resultados satisfactorios entre el 75 al 85% de los casos (Dixit & Difiori, 2007). A pesar de esto, no existe un programa de rehabilitación que sea efectivo para todos los pacientes. Los motivos parecen estar a la vista, ya que por ejemplo, ni el mismo programa de ejercicios, ni los tiempos de recuperación esperados serán los mismos en un joven atleta y en un paciente añoso, o enfocándonos en la patología, tampoco se aplicará el mismo tratamiento en aquellos que

sufren dolor femoropatelar por hiperlaxitud o por acortamiento o falta de flexibilidad en determinadas estructuras, solo por citar algunos ejemplos.

De lo dicho previamente, podemos rescatar dos conceptos de vital importancia, los cuales a su vez justifican la realización de esta investigación. Primero, remarcar la significación de una detallada anamnesis y un completo examen físico como los pilares fundamentales para el desarrollo posterior de un correcto plan terapéutico. Y segundo, y creemos que este es el más importante, si podemos lograr y con tan altos porcentajes de resolución, que aquellos individuos que padezcan síndrome femoropatelar puedan subir y bajar escaleras, pararse de sus sillas, retornar a la actividad física ya sea una simple caminata o la vuelta a su actividad profesional, arrodillarse, es decir desempeñar normalmente las actividades de la vida diaria sin dolor brindando así una mejor calidad de vida, entonces claramente, vale la pena la elaboración de este trabajo. El mismo, será llevado a cabo en un centro de rehabilitación, en el cual se dice aplicar para este tipo de trastorno un plan terapéutico conservador, se realizará un seguimiento de los pacientes tratados y se analizarán los resultados obtenidos.

PROBLEMA

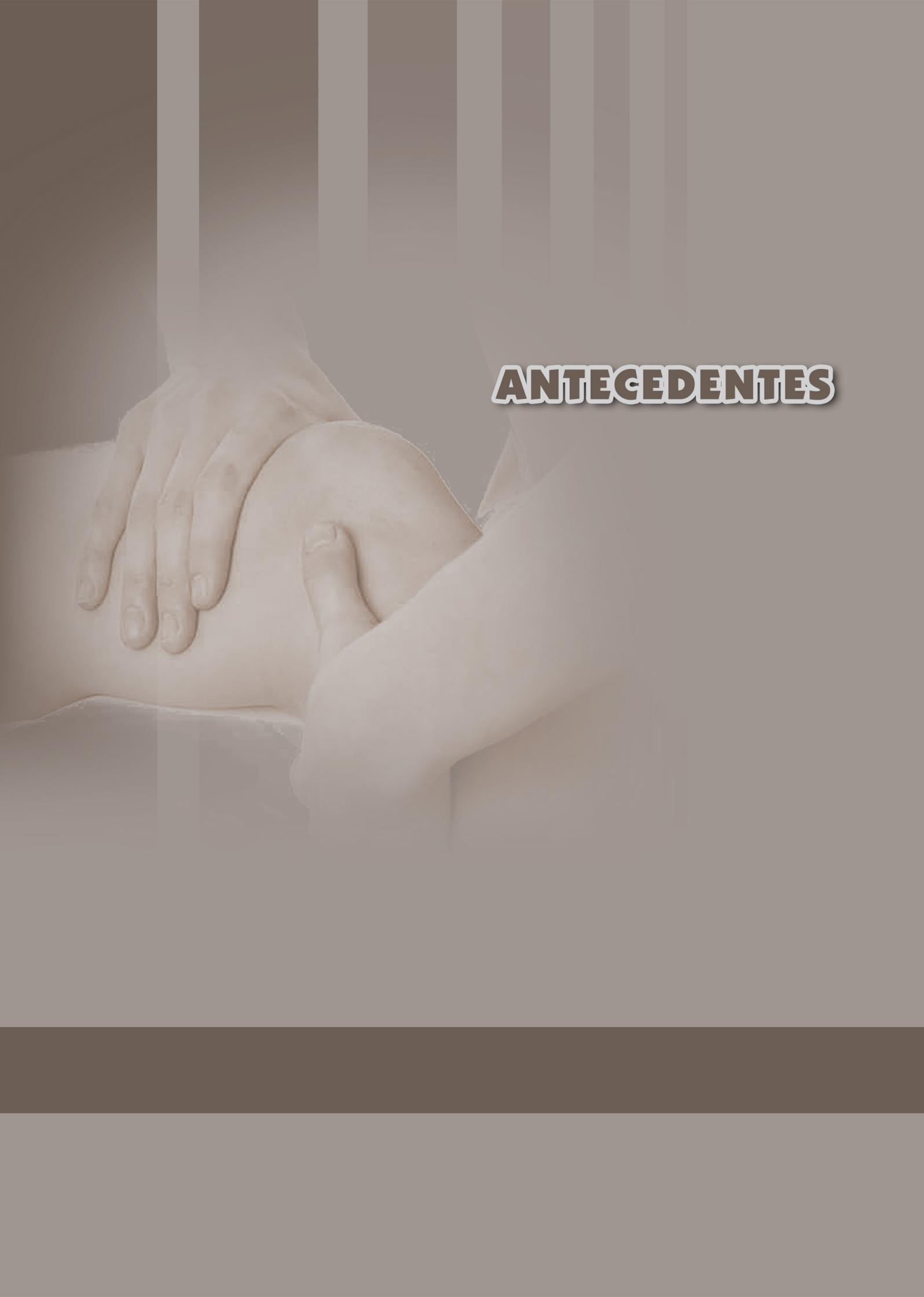
¿Cuáles son los beneficios que obtienen los pacientes con síndrome femoropatelar al ser sometidos a un tratamiento conservador en un centro de rehabilitación ubicado en Tandil?

OBJETIVO GENERAL:

- Analizar los beneficios que se obtienen a través de un tratamiento basado en la kinesioterapia para el síndrome femoropatelar en un centro de rehabilitación ubicado en Tandil.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Identificar las principales características del morfotipo del paciente, el mecanismo de lesión y la causa del dolor.
- Registrar los síntomas manifestados por el paciente antes, durante y una vez finalizado el tratamiento.
- Determinar las actividades deportivas que es capaz de realizar y el funcionamiento de la rodilla del paciente antes, durante y una vez finalizado el tratamiento.
- Relacionar la evolución del paciente con la edad, el peso y la realización de actividad física.
- Asociar la evolución del paciente con la etiología del síndrome.



ANTECEDENTES

Actualmente existe una total discrepancia en lo que concierne al tratamiento propio de los desórdenes femoropatelares. Debido a su causa multifactorial no existe consenso absoluto sobre cuál es el mejor tratamiento.

Existen gran cantidad de estudios que han investigado los efectos de la kinesioterapia en el síndrome de dolor en la cara anterior de la rodilla.

Desafortunadamente, existen notables limitaciones en la interpretación de sus hallazgos ya que es tal la heterogeneidad en materia de calidad de los ensayos, las variaciones en los criterios de inclusión y exclusión, docenas de diferentes medidas de resultado, y los diferentes tipos y combinaciones de los regímenes de fisioterapia por lo que un meta análisis es casi imposible. En general, se acepta que hay una escasez de datos de alta calidad disponibles que puedan demostrar de manera concluyente la eficacia global de varios protocolos de fisioterapia. Se puede notar que la mayoría de los estudios tienen de un bajo a un número modesto de pacientes, el cegamiento de los evaluadores es inconsistente, y el máximo de seguimiento es de 12 meses.

El estudio de Clark (2000) comparó cuatro grupos de tratamiento. Recibieron sólo asesoramiento, asesoramiento y encintado patelar, encintado y ejercicios supervisados haciendo foco en fortalecimiento excéntrico de cuádriceps o sólo ejercicios. Ellos fueron seguidos entre tres y doce meses. El agrupamiento de los grupos de tratamiento con los que recibieron el ejercicio y los que no reciben el ejercicio se compararon mediante la satisfacción del paciente, los niveles de dolor, puntuaciones analógicas visuales / VAS, y las tasas de descarga como medidas de resultado. El grupo de ejercicio demostró una satisfacción del paciente significativamente más alta y de velocidad de descarga. A los 3 meses se observó una mejoría, pero no hubo diferencias significativas entre los dos grupos para los niveles de dolor, pero la mejoría significativa del dolor se encontró a los 12 meses para el grupo de ejercicio. Sin embargo, este hallazgo fue posiblemente alterado por la tasa de deserción de 10 a los 3 meses y 32 a los 12 meses.

El estudio de McMullen (1990) incluyó a 29 pacientes, que fueron divididos en tres grupos que recibieron ejercicios isocinéticos, ejercicios de cadena abierta estáticas o un grupo control en lista de espera. Los datos se recogieron durante un período de cuatro semanas. Las puntuaciones de dolor formales no se describieron aunque se informó que fue la misma después de cuatro semanas en todos los grupos de tratamiento. Una tendencia de mejora de funcionalidad superior se muestra con ejercicios estáticos en comparación con ejercicios isocinéticos. El número de pacientes y la duración del estudio descartan pruebas concluyentes.

Timm (1998) comparando el uso de un aparato ortopédico de resistencia progresiva durante las actividades de la vida diaria con ningún tratamiento en 100 pacientes y utilizando el dolor y las puntuaciones funcionales como medidas de resultado, durante un período de

cuatro semanas, observó mejoras significativas en el grupo de resistencia de refuerzo en comparación con el grupo de control con respecto al dolor y las puntuaciones de resultado funcionales.

Harrison (1999) tomó una muestra de 113 pacientes divididos en tres grupos que recibieron ejercicios de cuádriceps de estiramiento y fortalecimiento en el hogar, ejercicios de cuádriceps supervisados de estiramiento y fortalecimiento o un programa muscular excéntrica incluyendo tapping rotuliano, lo que se conoce como régimen McConnell. Seriadados seguimientos se realizaron hasta los 12 meses, con 54 abandonos al final del estudio. Se obtuvo una mejora significativa en el dolor y en la función en general en los tres grupos, y también en el grupo de régimen y ejercicio en el hogar de grupo McConnell en comparación con el grupo de fisioterapia estándar supervisado. Llegaron a la conclusión de que cualquiera de los tratamientos podría ser utilizado con éxito.

El estudio de Witrouw (2005) comparó ejercicios excéntricos de cadena cerrada con ejercicios de cadena abierta. Sesenta pacientes fueron incluidos con abandonos al final del estudio de tres meses. Se observaron mejoras significativas en la EAV, la escala Kujala patelofemoral funcional, KPFS, y en cuclillas cuantitativa y puntuación paso a las cinco semanas y tres meses. No se encontraron diferencias significativas entre los grupos.

Un estudio similar, realizado por Gaffney (1992), investigando a 72 pacientes divididos en dos grupos que compararon el ejercicio excéntrico e isométrico con cinta adhesiva a los ejercicios isométricos concéntricos, esencialmente cadena cerrada contra los ejercicios de cadena abierta. Esto se llevó a cabo durante un período de seis semanas, con 12 abandonos en total en seis semanas. Se obtuvieron mejoras significativas en ambos grupos, sin diferencias perceptibles entre ellos.

Stiene et al (1996) incluyeron 33 pacientes en su estudio, comparando ejercicios isocinéticos con ejercicios de cadena cerrada durante un período de ocho semanas. Ellos mostraron una mejora en la fuerza muscular en ambos grupos de tratamiento, pero significativamente mejor en el grupo de cadena cerrada. Sin embargo esto fue posiblemente agravado por diferentes valores significativos paso repetición retro basales entre los grupos, 3,2 en el grupo de cadena cerrada en comparación con 2,5 en el grupo de cadena abierta.

Thomee (1997) investigando la diferencia entre los ejercicios excéntricos e isométricos en 40 pacientes de sexo femenino en un bloque de 12 semanas de entrenamiento, utilizando la presencia o ausencia de dolor durante la práctica deportiva, correr, carga pesada y durante el descanso después de una actividad como medidas de resultado. Los pacientes fueron seguidos hasta 12 meses mostrando mejoras significativas en los resultados. Se muestran para ambos tipos de ejercicio, pero ninguna diferencia significativa entre ellos. Un enfoque diferente fue adoptado recientemente por Earl (2011) quién investigó los efectos de los ejercicios de estabilidad del núcleo y el fortalecimiento de la cadera en

pacientes de sexo femenino con síndrome de dolor femoropatelar. Este estudio se realizó sobre la base teórica de que la debilidad de los estabilizadores de la cadera y de núcleo puede causar desalineación dinámica de la extremidad inferior y predisponer a dolor anterior de la rodilla, propuesto previamente por Powers (2003). La evidencia que lo sostiene provenía de una revisión sistemática realizada por Prins & Van Der Wurff (2009), en una investigación de la evidencia a favor y en contra de la presencia o ausencia de la función de la cadera débiles en pacientes de sexo femenino con SDPF. Diecinueve pacientes fueron incluidos en un programa de ocho semanas para mejorar la función básica y músculos de la cadera, y entre una serie de medidas de resultado que incluyeron dolor y la capacidad funcional. Ellos demostraron mejoras significativas en el dolor y la función, aunque la mejoría a largo plazo es desconocida, se utilizó sin grupo control. Aunque la evidencia definitiva prometedora aún no se ha demostrado.

Coppack (2011) describió una entrada en calor y una vuelta a la calma a la rutina como medida profiláctica contra el desarrollo de dolor anterior de rodilla por uso excesivo en los reclutas militares. Este único ensayo ciego aleatorizado y controlado incluyó 1502 sujetos que se sometieron a un programa de entrenamiento físico arduo de 14 semanas de duración. Setecientos cincuenta y nueve recibieron cuatro ejercicios de fortalecimiento y de estiramiento durante las sesiones de entrenamiento supervisado. Estos incluyen cadena cerrada y glúteos, ejercicios de fortalecimiento y estiramiento, abducción de la cadera isométrica, estocadas hacia adelante, descensos controlados a una sola pierna, sentadillas y extensiones de los cuádriceps, banda iliotibial, isquiotibiales y gastrocnemios. Setecientos cuarenta y tres fueron sometidos a ejercicios de calentamiento de rutina. La medida de resultado fue la presencia o ausencia de dolor anterior de rodilla en los sujetos durante el período de 14 semanas. En total 3 pacientes del grupo de intervención y 25 del grupo control fueron dados de baja por razones médicas, y no hay un seguimiento más allá de las 14 semanas. Cuarenta y seis sujetos desarrollaron dolor anterior de la rodilla, de los cuales 36 estaban en el grupo control y los 10 restantes en el grupo de intervención. Identificaron una reducción del riesgo del 75% de desarrollar dolor anterior de rodilla utilizando estos ejercicios simples en comparación con sus ejercicios de calentamiento de rutina. A pesar de una revisión anterior sistemática de la prevención de las lesiones deportivas (Aaltonen, 2007), que informó que las pruebas de ejercicios de estiramiento para la prevención de lesiones es mixto, los autores de este estudio consideraron que los ejercicios de estiramiento son justificadas.

Como podemos observar existen diversos abordajes terapéuticos para esta entidad patológica, pero en ninguno de los casos se han obtenido resultados contundentes que nos conduzcan a una unificación de criterios, por una serie de motivos explicados previamente. Lo que si queda claro y no existen dudas al respecto, es que el tratamiento no quirúrgico es

la principal intervención en aquellos pacientes que presenten dolor femorrotuliano. Y de los diversos tratamientos conservadores, la kinesioterapia es el más utilizado (Fulkerson, 2002).



CAPÍTULO I

SÍNDROME FÉMOROPATELAR

El síndrome femoropatelar es una patología de gran complejidad. Principalmente por dos motivos, en primer lugar porque estamos hablando de un trastorno multifactorial y para determinar la verdadera etiología del dolor femoropatelar es necesario un análisis integral y exhaustivo de los miembros inferiores del paciente. En segundo lugar, son necesarios para poder realizar dicho examen físico, conocimientos imprescindibles acerca de la anatomía de la articulación femoropatelar y su biomecánica (Sherwin, 1994). Es por esto que consideramos inherente a esta investigación describir ciertos aspectos de la anatomía patológica y de la biomecánica de esta articulación antes de ahondarnos en el tratamiento de este síndrome.

A pesar de la alta incidencia de esta entidad patológica, el dolor anterior de la rodilla es el síndrome más desatendido y a la vez la más problemática condición de la rodilla (Alfonso, 2011). Es por este motivo que se utiliza la expresión el agujero negro de la traumatología para describir la condición actual de la situación.

Factores mecánicos como la desalineación entre superficies articulares, desbalances musculares, valgo excesivo de la rodilla aumentando de esta manera el ángulo Q, y las contracturas del cuádriceps, contribuyen a la producción de fuerzas excesivas sobre la articulación femoropatelar. Por esta razón, es que el entendimiento de la biomecánica de la articulación y la identificación de las fuerzas resultantes involucradas es un requisito fundamental para el éxito del tratamiento de los pacientes con síndrome patelofemoral (Bellemans, 2003).

La sobrecarga del hueso subcondral, con el consecuente aumento de la presión subcondral interósea es un resultado directo de la desalineación de la articulación femorrotuliana. Sin embargo, la sobrecarga del hueso subcondral puede incrementarse también en rodillas con buena alineación; como consecuencia de sobreuso o de traumatismos directos o indirectos en la rodilla, frecuentemente observado en la práctica de deportes. El sobreuso es definido como repetidos microtraumas de suficiente gravedad como para superar la capacidad regenerativa de los tejidos. La utilización de técnicas incorrectas en la práctica de deportes, entrenamientos inadecuados, y el uso de equipamiento inadecuado son factores adicionales en la práctica deportiva para el comienzo de un síndrome por sobreuso.

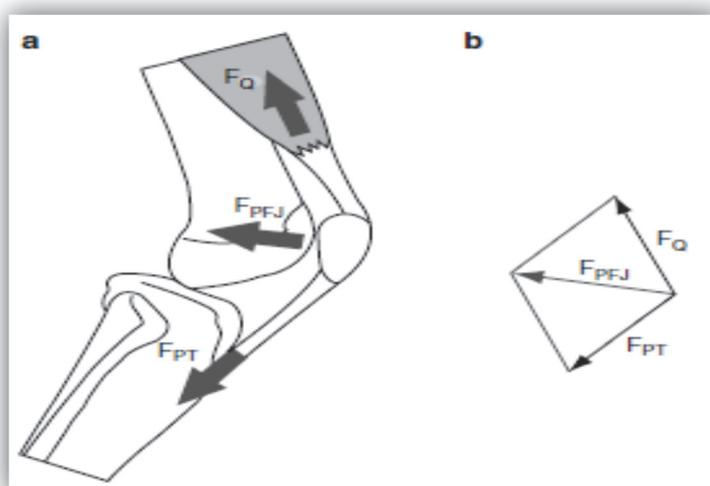
Diferentes patologías pueden modificar la fisiología de la superficie articular patelofemoral, pero hablando en términos generales, una reducción en la fuerza resultante sobre la articulación femoropatelar está asociada a una significativa disminución del dolor. Por lo tanto, es necesario determinar el valor que esta fuerza puede alcanzar tanto en las distintas prácticas deportivas, así también como en los ejercicios de rehabilitación. O al menos determinar las posiciones de la articulación en que la fuerza resultante es máxima.

Aislando la rodilla de forma esquemática, como podemos ver en la imagen, observamos las fuerzas actuando sobre la articulación patelofemoral durante la extensión. Observamos tres fuerzas, la generada por el músculo cuádriceps, F_q ; la fuerza transmitida al tendón rotuliano, F_{pt} y la fuerza resultante generada en la articulación, F_{pfj} . Si la fuerza transmitida al tendón rotuliano y la generada por el cuádriceps son iguales, algo que no ocurre al aumentar los grados de flexión de la rodilla, la fuerza resultante puede ser determinada fácilmente como vemos en el esquema. Para una cierta fuerza producida por el cuádriceps, la fuerza resultante sobre la articulación patelofemoral aumenta con la flexión de la rodilla, por lo tanto es mínima con la rodilla en completa extensión (Amis & Farahmand, 1996). En muchos deportes, la repetitiva y mantenida flexión de rodilla produciendo aumento de la fuerza resultante es frecuente. Sometiendo al cartílago rotuliano al riesgo de lesión, pese a su grosor (Bellemans, 2003).

Es necesario introducir el concepto de momento, para estimar la fuerza de extensión que el cuádriceps tiene que aplicar en ciertas posiciones. El momento de flexión debido a fuerzas externas, por ejemplo de 60 kg de peso del cuerpo, debe ser balanceado por un momento extensor producido por el cuádriceps solamente. El momento de flexión se obtiene multiplicando la fuerza que dobla la articulación, es decir, el peso del cuerpo por la distancia de la línea de acción al centro rotacional de movimiento. También, el momento extensor se obtiene multiplicando la fuerza del cuádriceps por la distancia de la línea de acción al centro de rotación. De esta simple consideración mecánica, la gran importancia de la flexión de rodilla se vuelve muy clara, durante los ejercicios de extensión, sobre la fuerza resultante en la articulación femoropatelar, la cual está directamente relacionada con el dolor de la articulación.

La fuerza de reacción sobre la articulación femoropatelar al caminar es de 0.5 veces el peso corporal, subiendo escaleras la carga aumenta 3.5 veces el peso corporal, y para ejercicios de cadena cerrada, como por ejemplo una sentadilla, se incrementa aproximadamente 3 veces el peso del cuerpo (Bennet, 1986).

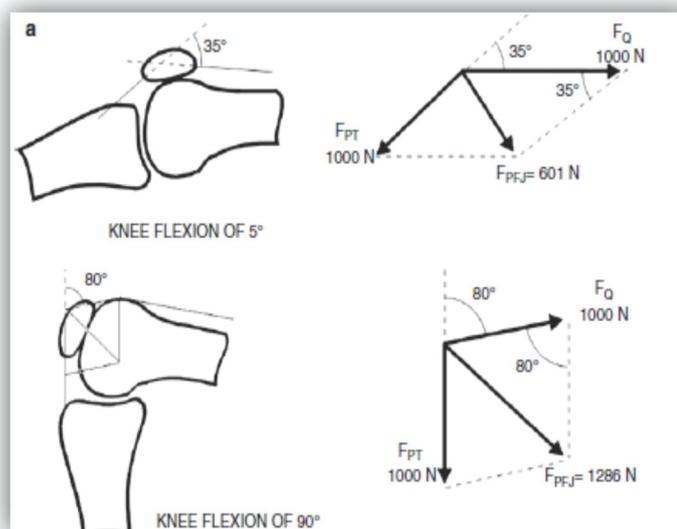
Fig-1. Fuerzas que actúan en la articulación femoropatelar



Fuente: <http://kinecorporation.blogspot.com.ar/?m=1>

En resumen, la fuerza resultante sobre la articulación femoropatelar, no solo se incrementa con la flexión de la rodilla, sino que también lo hace gracias a la longitud del brazo de palanca, que requiere una respuesta por parte del cuádriceps aumentando su longitud.

Fig-2. Fuerzas de reacción Patelo-Femorales según el grado de flexión



Fuente: <http://kinecorporation.blogspot.com.ar/?m=1>

Como regla general, no es recomendable flexionar excesivamente las rodillas cuando están bajo esfuerzo, como puede ser el agregado de peso, ejercicios de velocidad, distancias de frenado cortas por nombrar algunas de las situaciones que suman estrés a la articulación. Por supuesto, que la realización de estas actividades con la técnica deportiva correcta puede disminuir parcialmente el efecto negativo de la fuerza resultante. Además, vale resaltar, la importancia de la pérdida de peso en todos aquellos pacientes que lo necesiten. El sobrepeso del paciente, se merece especial atención al momento de diseñar el plan de tratamiento a realizar (Grelsamer, 1999).

Otro factor importante a tener en cuenta es el estrés, es decir presión, fuerza de reacción/superficie de contacto. Eisenhart-Rother (2004) realizó un estudio, analizando la biomecánica tridimensional y el área de contacto de la articulación femoropatelar en voluntarios sanos con tomografía computada en tres dimensiones. Durante la flexión de rodilla, de 30 a 90 grados, las áreas de contacto femoropatelares aumentan significativamente de 134 mm² a 205 mm². Besier (2005) también estudió las áreas de contacto y encontró que las áreas de contacto aumentan en promedio un 24%.

La contractura de los isquiotibiales y del tríceps sural puede tener un efecto indirecto en la dinámica de la articulación patelofemoral ya que incrementan la fuerza de reacción en la articulación patelofemoral, a través de una flexión sostenida de la rodilla. Por último, la

contractura del cuádriceps aumenta la presión de contacto entre las carillas articulares de la rótula y del fémur.

El ángulo Q implica la existencia de un vector lateral con la contracción de los cuádriceps, llamado vector valguizante, que no sólo favorece a la subluxación lateral de la patela, esto se ve contrarrestado por el ligamento medial patelofemoral, sino que también un aumento de la tensión de tracción en la inserción del tendón rotuliano, en el polo inferior de la rótula.

El ángulo Q se ve aumentado con la anteversión de la cadera, torsión externa de la tibia, genu valgo, acortamiento del tendón fascia lata y la banda iliotibial, debilidad del glúteo medio y pie en pronación. En el caso de las mujer, la existencia de una pelvis genicoide hace que se aumente el valgo en las rodillas con consecuente pronación del pie y finalmente provocando un aumento del ángulo Q. Este ángulo también se ve incrementado en ciertas actitudes durante prácticas deportivas.

Cuando la rodilla comienza a flexionarse, la tibia se desrrota disminuyendo el ángulo Q y el vector valguizante. A partir de los 20-30 grados de flexión el cóndilo femoral externo del fémur se encarga de oponer resistencia a la luxación lateral de la patela.

De todos estos factores, la pronación del pie es el más importante en cuanto a la etiología del dolor patelofemoral. La pronación no es una posición, sino que es una función y conduce a aumento del ángulo Q, desplazamiento anterior de la tibia proximal con una consecuente flexión de la rodilla aumentando de esta manera, la fuerza resultante sobre la articulación femoropatelar, un aumento de la fuerza de impacto en la rodilla debido a la eversión del calcáneo y una rotación interna de la tibia que afecta la dinámica de la articulación femorrotuliana.

Existe una alta correlación entre pronadores asimétricos y discrepancia entre la longitud de los miembros (Manello, 1992). La pronación puede ser causa o consecuencia de una discrepancia en la longitud de los miembros inferiores. Esta pronación unilateral puede provocar un aumento del ángulo Q dando como resultado dolor en la cara anterior de la rodilla (Chambers, 1983). Pese a esto, en la actualidad, no hay estudios que comprueben la relación entre el dolor anterior de la rodilla y la discrepancia de longitud de las extremidades inferiores (Post, 1999).

La asociación entre la anteversión de la cadera, proceso torsional externa de la tibia, pie con excesiva pronación, estrabismo convergente de rótulas y el signo de la bayoneta positivo es conocida como el síndrome de desalineación miserable.

Las diferentes variables de desalineamiento de los miembros inferiores en los diferentes planos en el espacio son: en el plano frontal, genu valgo y genu varo; en el plano sagital, genu recurvatum y genu flexum y en el plano transversal, torsión tibial y femoral.

Las rodillas en valgo muestran la tuberosidad anterior de la tibia más lateralizada que lo normal con el consecuente aumento del ángulo Q, que se incrementa aún más de existir rotación externa de la tibia. En el caso del varo, la tuberosidad anterior de la tibia está situada más medial que lo normal, provocando no sólo una importante sobrecarga en el compartimento interno de la rodilla sino también una considerable sobrecarga en la región medial de la articulación patelofemoral.

El genu recurvatum está asociado generalmente con una rótula alta. Este tipo de rodilla, más frecuente en mujeres, muestra una mayor incidencia de dislocación recurrente de rótula, especialmente cuando se encuentra asociado a genu valgo y a torsión externa de la tibia. Sumado a esto, el genu recurvatum está frecuentemente asociado a dolor en la cara anterior de la rodilla (Vilarrubias, 1986).

El genu flexum es también asociado con dolor anterior de la rodilla a medida que incrementa la fuerza resultante que actúa sobre la articulación patelofemoral.

La rotación externa de la tibia genera tilt lateral, rotación lateral y desplazamiento lateral de la patela. Por otro lado, la rotación interna de la tibia provoca los fenómenos opuestos, tilt medial, rotación medial y desplazamiento medial de la patela (Van Kampen&Huiskes, 1990).

Estas deformidades sumadas a la anteversión femoral o a la rotación interna femoral están íntimamente relacionadas con la patología femororrotuliana. Ambas producen un aumento del ángulo cuadrípital que provoca excesivo desplazamiento lateral de la patela al contraerse el aparato extensor de la rodilla. Conduciendo a un exceso de tensión en el ligamento medial patelofemoral como así también estrés entre la cara lateral de la rótula y la tróclea. Este proceso, se manifiesta inicialmente con dolor y luego inestabilidad, condromalacia y osteoartritis patelofemoral (Kijowski, 1999).

El dolor causa atrofia por inhibición del cuádriceps, lo cuál agrava los síntomas. Los ejercicios para cuádriceps ocasionalmente provocan una sobrecarga en la rodilla incrementando así el dolor y la inhibición del músculo, causando paradójicamente mayor atrofia.

Kijowski (1999) observó, junto a sus colaboradores, cambios significativos en lo que respecta al área de contacto y a la presión de contacto ejercida en la articulación femoropatelar con la rotación del fémur. La rotación interna del fémur, secundaria a una excesiva anteversión femoral, induce a un incremento del área de contacto y presión en el compartimento lateral de la articulación femororrotuliana y a una disminución de las dos en el lado medial de la misma articulación.

Obviamente, la rotación externa produce los efectos opuestos. Una rotación interna del fémur de aproximadamente 30 grados provoca un incremento significativo de la tensión e el

ligamento medial patelofemoral. Estas alteraciones podrían ser parcialmente responsables de la patología femoropatelar en aquellas personas con rotación femoral anormal.

Los factores anteriormente mencionadas, como también otros factores anatómicos predisponentes, como por ejemplo, la insuficiencia del vasto medial oblicuo (VMO), un retináculo lateral laxo, displasia patelar, displasia troclear, patela alta y laxitud ligamentaria generalizada contribuye a comenzar a agravar el dolor y la inestabilidad (Pickett, 1983). Estos factores contribuyen a crear lo que se conoce como rodilla en riesgo ambiente favorable para dolor anterior de la rodilla y para inestabilidad funcional de la rótula. Un solo factor aislado puede ser insignificante, pero cuando existe asociación de varios de ellos tienen un efecto acumulativo. Esta asociación de factores varía entre los pacientes causando gran variedad de síntomas. Es por esto que existen varios tipos de presentación clínica.

Entre todos estos factores anatómicos, posiblemente el más relevante es la insuficiencia del vasto medial oblicuo, ya que este músculo juega un rol esencial en la estabilización dinámica de la rótula, oponiéndose al desplazamiento lateral durante los primeros grados de flexión de la rodilla. Las fibras del VMO ejercen una fuerza que activamente desplaza la patela medialmente durante los primeros grados de flexión. La actividad eléctrica del VMO es el doble de la percibida en el resto del cuádriceps (Lieb & Perry, 1971). Este desbalance puede conducir al desplazamiento lateral de la patela con la rodilla en extensión causada por la tracción del vasto lateral. En este sentido, el tilt y un alto ángulo de congruencia femoropatelar puede ser considerado una expresión de displasia cuadrípital.

Esta insuficiencia del VMO puede ser secundaria a una alta inserción congénita o a una atrofia por desuso adquirida. Muchos de los casos recurrentes de dislocación patelar son causadas por un defecto primario muscular, abundancia o anormales fibras musculares tipo 2C, (Floyd, Phillips, & Khan, 1987). Por otro lado, existen quienes no creen que el VMO sea el responsable de la estabilidad patelar. Esta depende de la geometría del hueso y de los ligamentos, siendo el más importante el ligamento medial patelofemoral (Teitge, 1994).

(Dejour, Walch, & Nove-Josserand, 1994) creen que la displasia troclear es el hallazgo distintivo en la inestabilidad de la patela, y una alta frecuencia de casos bilaterales, 92.5%, les hace pensar que es una anomalía constitucional.

Insall y colegas (1983) remarcaron la importancia del rol que juega la patela alta en la inestabilidad patelar, lo cual es lógico considerando que la patela tiene un más largo recorrido por fuera de la tróclea femoral por lo tanto es más inestable que una patela normal. Además las rodillas con rótulas altas muestran un incremento de la fuerza resultante sobre la articulación femoropatelar.

La rótula alta y el tilt patelar aparecen en ambas rodillas en más del 90% de los casos con inestabilidad patelar, incluso cuando son asintomáticos (Dejour, Walch, & Nove-Josserand, 1994). Estos hallazgos demuestran que la patela alta y el tilt no son consecuencia de la dislocación, pero sí una anomalía constitucional: displasia cuadrípital.

Se ha estudiado la influencia de la patela alta en el estrés que sufre la articulación femoropatelar durante la caminata normal y rápida. Aquellos pacientes con patela alta mostraron un mayor estrés durante la caminata rápida. Esto es debido a la reducción del área de contacto mientras que las fuerzas de reacción en la articulación fueron similares entre los grupos (Ward & Powers, 2004).

Finalmente, la generalizada laxitud ligamentaria debe ser tenida en cuenta, especialmente por sus consecuencias clínicas asociadas a dislocación y lesión condral (Carter & Sweetman, 1958).

Como podemos apreciar, existen rasgos anatómicos que son característicos de la inestabilidad patelar. Muchas de estas características, pueden tanto solas como asociadas, reducir la contención de la patela dentro del canal de la tróclea femoral con la consiguiente predisposición a la dislocación de la rótula. Una rodilla con una o más de estas anomalías puede por lo tanto, ser caracterizada como una posible patela en riesgo de dislocación.

El morfotipo típico de la dislocación patelar ha sido caracterizado extensamente como: mujer adolescente con laxitud ligamentaria y múltiples anomalías de desarrollo, incluyendo patela alta, displasia troclear, y desalineamientos rotacionales y angulares óseos (Murray, Dupont, & Fulkerson, 1999). La displasia troclear y la patela alta, que reducen la contención de la patela dentro de la tróclea femoral a cualquier ángulo de flexión comparado con una rodilla normal, contribuyen directamente al riesgo de luxación o dislocación recurrente de rótula, por reducción de la altura relativa de la pared lateral de la tróclea. La patela, de esta forma, no está debidamente contenida dentro de la tróclea (Schutzer, Ramsby, & Fulkerson, 1986).

La patela alta está también fuertemente asociada a la dislocación patelar (Atkin, Fithian, & Marangi, 200) y es el único factor que lleva a la dislocación aún en la ausencia de displasia troclear. Existe evidencia, que muestra que la patela alta contribuiría a la displasia troclear durante el desarrollo esquelético. Cualquiera fuese el efecto sobre el desarrollo de la tróclea, una rótula tal como la mostrada en la imagen, puede verse como en equilibrio sobre la convexidad de la diáfisis femoral para una buena parte de la flexión de la rodilla antes de tiempo. En una rodilla tal, las restricciones de tejido blando mediales son prácticamente sólo en el establecimiento de los límites laterales del desplazamiento de la rótula y seguramente, en riesgo de súbito o gradual fracaso.

Si bien hay que reconocer que hay más a la articulación femoropatelar que sólo la arquitectura ósea, es al menos dudoso, que la mala alineación como se mide en estos estudios, ofrezca pruebas específicas o indicaciones claras en cuanto a la patología anatómica involucrada. Ya se ha demostrado, que el estado del hueso subcondral no refleja con precisión la topografía de la superficie articular (Nietosvaara & Aalto, 1997).

El ángulo Q es raramente útil, ya que es impreciso y se modifica con la movilidad de la rótula. Por otra parte, la torsión femoral y tibial, pueden desempeñar un papel importante en la inestabilidad de la rótula, con una fuerza lateral más grande sobre la rótula cuando la tibia rota externamente durante la extensión de la rodilla terminal. Una distancia entre la tuberosidad tibial y el surco troclear mayor a 20 mm es asociada con inestabilidad rotuliana (Dejour, Walch, & Nove-Josserand, 1994).

Las displasias de tejido blando son las más comunes entre los factores dislocantes entre los sujetos normales (Beighton & Horan, 1970). La hiperlaxitud ligamentosa, que ha sido descrita en pacientes con inestabilidad rotuliana, puede reducir la capacidad del ligamento medial para ejercer su función de "correa" de sujeción para resistir el desplazamiento lateral de la rótula.

La debilidad o desbalance muscular ha sido asociado con inestabilidad rotuliana pero se desconoce si esta debilidad es causa o efecto. La displasia muscular entonces, sería directamente responsable de la dislocación de la rótula, pero esto no ha sido demostrado de manera concluyente.

El historial familiar de dislocación de rótula ha sido declarado como un factor que incrementa el riesgo de una fallida estabilización quirúrgica. Según los estudios, al menos algunos de los factores anatómicos que contribuyen a la inestabilidad patelar son hereditarios (Maenpaa & Lehto, 1995).

La dislocación lateral aguda de rótula, puede resultar de lesiones del retináculo medial (Basset, 1976) y la localización y la extensión de la lesión debe ser documentada como parte de una ardua examinación.

El dolor en el retináculo medial y el derrame han sido usados por gran cantidad de autores para documentar que ha ocurrido una dislocación de la patela. En un estudio realizado, se registró que en 55 pacientes que recibieron tratamiento quirúrgico por luxación aguda de rótula, se reportó la ruptura del retináculo en 54 de los casos, y desgarrado en el caso restante (Vainionpaa, Laasonen, & Patiala, 1986).

La localización de la lesión ligamento medial de la articulación patelofemoral en la luxación de rótula, ha sido estudiada por múltiples autores, con variedad y discrepancias en los resultados obtenidos. Lo que si podemos concluir, es que la luxación patelar, ocurre en rodillas con una predisposición anatómica identificada. Sin embargo, la dislocación inicial resulta de daños ocurridos en el retináculo medial, responsable de inmovilizar la rótula. La

cuestión central que debemos plantearnos para el futuro inmediato es: qué características anatómicas juegan un papel importante en la determinación del riesgo de luxación primaria y la inestabilidad recurrente. Debemos tener en cuenta, que estos fenómenos no son la misma cosa. Aunque muchos estudios combinan ambos procesos, no está claro que ambos grupos representen a una misma población. Muchos de los citados autores, creen que falta de distinción entre ellos es en parte responsable por la confusión que queda sobre inestabilidad patelofemoral. Otras áreas de especial interés, en este momento, incluyen la biología y curación del ligamento medial de la articulación femoropatelar. No se sabe cómo la ubicación de la lesión de esta estructura afecta su potencial curación y no han sido publicados estudios longitudinales mostrando los tiempos de recuperación del tejido posterior a la luxación.

El análisis realizado acerca de los factores etiológicos más importantes de esta verdadera entidad patológica, deja en evidencia lo dificultoso y lo vital de un diagnóstico apropiado, detectando cuales son en cada paciente en particular él o los agentes etiológicos presentes. Para posteriormente comenzar con el tratamiento específico adecuado. Que precisamente, será el tópico a analizar durante el próximo capítulo.

Cuando tratamos con pacientes que sufren de dolor en la cara anterior de la rodilla e inestabilidad de rótula, una anamnesis completa como así también un examen físico completo y detallado, son los medios principales para llegar a un diagnóstico correcto. Y una vez logrado esto, iniciar el tratamiento más adecuado.

Los estudios por imágenes son sólo de ayuda para confirmar el diagnóstico o para complementar los datos ya obtenidos mediante la historia clínica y el examen del paciente. En este capítulo, se brinda una visión general de los aspectos más importantes de la historia clínica, el examen físico y la evaluación funcional. Obviamente, si la etiología del dolor femoropatelar y la inestabilidad son un fenómeno multifactorial, entonces la evaluación debe considerar todos los diferentes factores.

El primer paso en la búsqueda del diagnóstico es la historia clínica completa. Esta es, sin duda, la clave principal para un diagnóstico exacto. Por ejemplo, la ausencia de un episodio traumático o la presencia bilateral de los síntomas deben conducir a patología patelofemoral y en contra de alteración meniscal en pacientes jóvenes, por el contrario la presencia de derrame sugiere patología intraarticular, como por ejemplo rotura de menisco, lesión osteocondral, sinovitis peripatelar, entre otras. Sin embargo, un pequeño derrame puede estar presente en pacientes con síndrome patelofemoral.

Los pacientes con síntomas patelares pueden ser divididos en dos grandes grupos: aquellos con dolor anterior de rodilla y por otro lado, aquellos con inestabilidad de rodilla. Para esto, es necesario determinar si la principal queja expresada es debida al dolor o a la inestabilidad. Se trata del puntapié inicial para el problema patelofemoral.

Generalmente, la aparición de los síntomas es insidiosa, sin trauma, lo que refleja una condición de sobrecarga o subyacente mala alineación. La sobrecarga puede ser resultado de una nueva actividad laboral o deportiva, o aumento de la frecuencia, tiempo o intensidad de la práctica. En estos casos, la historia debe estar orientada para determinar qué actividad suprafisiológica de carga, son de importancia en el origen de los síntomas del dolor anterior de la rodilla. Identificación y control riguroso de las actividades asociadas con la iniciación y la persistencia de los síntomas es crucial para el éxito del tratamiento. La educación del paciente es crucial para prevenir la recurrencia.

El dolor es a menudo descrito como sordo con episodios ocasionales de dolor agudo. Es constante y son infrecuentes los períodos asintomáticos. Es difícil para el paciente señalar la zona de dolor, situando su mano sobre la cara anterior de la rodilla cuando le pedimos que localice el dolor. Sin embargo, el dolor también puede ser lateral, medial o poplíteo. Generalmente, los pacientes tienen múltiples sitios dolorosos y con diferente intensidad de dolor. El dolor relacionado con el mecanismo extensor, es típicamente exacerbado por actividad física, bajar escaleras o después de estar mucho tiempo sentado, signo del teatro y mejora mediante la extensión de la rodilla. Un dolor constante y grave, fuera de proporción con los hallazgos físicos deben guiarnos hacia problemas psicológicos o a distrofia simpática refleja (Post & Fulkerson, 2004). Finalmente, un dolor urente constante indica origen neuromatoso.

También es importante examinar la integridad del ligamento cruzado anterior como dolor anterior de la rodilla ya que está presente en el 20-27% de los pacientes con insuficiencia crónica del ligamento cruzado anterior (Post & Fulkerson, 2004). En cuanto a la inestabilidad, las rupturas del LCA o a desgarros meniscales son provocados por actividades que incluyen rotación de la rodilla, mientras que los problemas femoropatelares están asociados a actividades que no implican rotación y que son consecuencia de un reflejo de inhibición repentina y/o atrofia del cuádriceps.

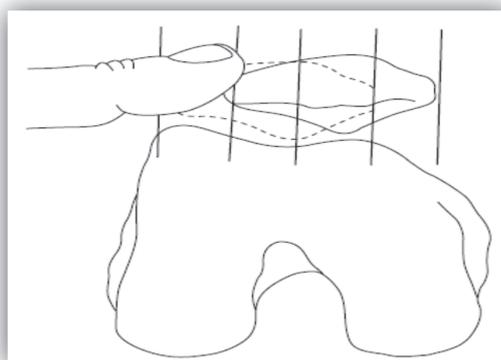
Los pacientes a veces informan el bloqueo de la rodilla, que por lo general, es sólo una sensación de captura. Que sin embargo, son capaces de desbloquear activamente por lo que no debe confundirse con el bloqueo experimentado con lesiones meniscales. Otro síntoma es la crepitación, que no debes ser confundido con la sensación de chasquido, más consistente con una plica patológica.

El segundo paso para el diagnóstico es un completo y cuidadoso examen físico. Donde el objetivo primario es la localización específica del dolor, que puede indicar cual es la estructura lesionada y reproducir los síntomas. Ambas piernas deben ser examinadas.

Sensibilidad alterada o dolor sobre el retináculo lateral, especialmente en su zona de inserción en la patela, es un hallazgo frecuente, en un 90% de los casos en pacientes con dolor en la cara anterior de la rodilla(Fulkerson, 1983). Es de gran utilidad realizar el test de

desplazamiento de la rótula para evaluar la tensión del retináculo, este test, es realizado con la rodilla en flexión de 30° y con los cuádriceps relajados. La patela es dividida en cuatro cuadrantes longitudinales y es desplazada medialmente. Una traslación medial de un cuadrante o menos, es sugestivo de acortamiento excesivo del retináculo lateral (Post, 2004). El test de la inclinación rotuliana o tilt, también puede detectar acortamiento del retináculo y debe ser realizado siempre.

Fig-3. Prueba de desplazamiento patelar



Fuente: <http://kinecorporation.blogspot.com.ar/?m=1>

En una rodilla normal, la rótula puede ser levantada de su lado externo más allá del eje transepicondiliario con la rodilla completamente extendida, por el contrario, un paciente con tilt de 0° indica acortamiento o retracción del retináculo lateral. Es muy común en pacientes con dolor en la cara anterior de la rodilla y es el sello distintivo de la presión lateral excesiva descrito por Ficat y col (1975).

El test de compresión de la rótula o frote rotuliano, debe ser parte del examen sistemático. La aparición de dolor durante el mismo, indica que este proviene de las superficies articulares, tanto rotuliana y/o troclear.

También realizamos el test de flexión sostenida, que de ser positivo, significa que el origen del dolor proviene del aumento de la presión interósea (Hejgaard & Amoldi, 1987). Para realizarlo comprimimos la patela contra la tróclea con la palma de la mano, en distintos grados de flexión de la rodilla. Esto adicionalmente, nos permite determinar la localización de la lesión del cartílago. El test es positivo, si el paciente se queja de dolor en aumento luego de un interludio sin dolor de 15-30 segundos.

Allen y col. (1999) hallaron, una significativa asociación entre la tendinosis patelar y tracking rotuliano anormal. Por lo tanto, con el fin de descartar tendinopatía rotuliana, la palpación del polo inferior de la patela debe ser realizado en todos los casos.

Sin embargo, muy a menudo, existe dolor en la inserción del tendón rotuliano en el polo inferior de la rótula en individuos que practican deportes por lo que debe ser considerado dolor de moderado a severo. Por otra parte, la almohadilla de Hoffa debe

siempre ser examinada, ya que también puede ser una causa de dolor (Grelsamer & McConnell, 1998). Finalmente, las cicatrices existentes deben ser palpadas y el signo de Tinel debe realizarse en busca de neuromas.

En segundo lugar, la inestabilidad patelar debe ser testada. Es extremadamente importante que se evalúe la dirección de la inestabilidad, ya que esta no es siempre lateral aunque es la más frecuente.

La prueba de aprehensión, cuando es positiva, indica que la inestabilidad lateral de rótula es una parte importante del problema del paciente, esto es dolor y contracción muscular defensiva con 20-30° de flexión de rodilla.

Esta prueba puede ser tan positiva que el paciente retira rápidamente la rodilla cuando el examinador se aproxima a realizar la maniobra. Sin embargo, Sallay y col (1996) encontraron que solo el 39% de los pacientes que sufrió luxación rotuliana tuvo un test de aprehensión positivo. Para lograr una mayor precisión diagnóstica, Ahmad y col (2009) describieron el test de movimiento de aprehensión rotuliana. Que posee una sensibilidad del 100%, una especificidad del 88.4%, un valor predictivo negativo del 100% y una exactitud del 94.1%.

Con el fin de evaluar la inestabilidad, también se realiza el test de desplazamiento de la rótula. Un desplazamiento lateral o medial mayor o igual a tres cuadrantes, es coherente con restricciones laterales o mediales incompetentes (Post W. , 2004).

Nuestro principal método para el diagnóstico de la subluxación medial de rótula es la prueba de reubicación de Fulkerson (1997). Para realizar esta prueba sostenemos la rótula ligeramente en dirección medial con la rodilla extendida, luego al flexionar la rodilla, dejamos ir a la patela, lo que hace que esta ingrese a la tróclea femoral. En pacientes con subluxación medial esta prueba reproduce los síntomas del paciente.

Es muy importante la evaluación de la flexibilidad del cuádriceps, los isquiotibiales, el triceps sural y la cintilla iliotibial. El acortamiento de estas estructuras indica la necesidad específica de ejercicios de estiramiento y posible modificación del entrenamiento, que será abordado más adelante en este trabajo.

Fig-4. Evaluación de flexibilidad del cuádricep.



Fuente: <http://kinecorporation.blogspot.com.ar/?m=1>

El acortamiento de los isquiotibiales implica un aumento de la fuerza necesaria para extender la rodilla por parte del cuádriceps, que aumenta la fuerza de reacción sobre la articulación femoropatelar.

Fig-5. Evaluación de flexibilidad de isquiotibiales



Fuente: <http://kinecorporation.blogspot.com.ar/?m=1>

Evaluamos la flexibilidad de los gemelos realizando un dorsiflexión pasiva de tobillo con la rodilla extendida, y con el pie en ligera inversión. Normalmente debería alcanzar 15° desde la posición neutral. Walsh (1994).

Fig-6. Evaluación de flexibilidad de triceps sural



Fuente: <http://kinecorporation.blogspot.com.ar/?m=1>

El acortamiento del triceps sural, de la misma manera que los isquiotibiales, incrementa la fuerza de reacción sobre la articulación femoropatelar produciendo una sostenida posición de flexión de rodilla. Por otro lado, una limitada dorsiflexión resulta en un incremento de pronación de la articulación subastragalina, que causa un aumento de la

rotación tibial interna con efectos deletéreos sobre la biomecánica patelofemoral. (Post, 2004).

La banda iliotibial, a menudo se encuentra retraída en pacientes con dolor patelofemoral. Esto provoca el desplazamiento lateral y tilt de la rótula, así como la debilidad del retináculo medial. Se utiliza el test de Ober para evaluar la flexibilidad de esta estructura.

Es de vital importancia evaluar la atrofia de los cuádriceps. Cuando éste es débil, falla en su rol de absorber el impacto, incrementando de esta manera la carga sobre la articulación patelofemoral (Post, 2004). Esto podría explicar el dolor durante el descenso de escaleras. Los pacientes con dolor en la cara anterior de la rodilla, poseen una visible y palpable atrofia del vasto medial oblicuo. Spencer y col. (1984) publicaron un estudio, diseñado para dilucidar el papel de la efusión de la rodilla en la producción de la inhibición refleja y consecuente atrofia del cuádriceps. Encontraron que la inhibición del vasto medial oblicuo es producida con aproximadamente 20-30 ml de líquido intraarticular. Esto puede resultar en una mala alineación dinámica, que podría explicar el dolor en la cara anterior de la rodilla posterior a la cirugía de meniscos o ligamentosa. Por lo tanto, el control del derrame, es esencial para una adecuada rehabilitación.

El tracking patelar debe ser examinado utilizando el signo de la "J". Con el paciente sentado en la camilla, piernas colgando fuera del plano y flexión de rodilla de 90° entonces se le pide que realice una extensión activa de rodilla completa. Normalmente, la patela sigue en línea recta a medida que se extiende la rodilla. Sin embargo, como se extiende la rodilla, la rótula corre proximalmente y lateralmente describiendo un "J" invertida cuando existe mal alineamiento patelofemoral.

El examen del pie es esencial, los pies con híper pronación tienen un importante papel en el dolor en la cara anterior de la rodilla.

Por otra parte, la medición de la longitud de las piernas también es importante porque la discrepancia entre los miembros, también puede estar asociado al dolor femoropatelar (Post, 2004).

Las anomalías de la alineación de la rodilla como puede ser genu varo, valgo, flexum y recurvatum, y las anormalidades de la rotación del fémur y tibia, deben ser tenidos en cuenta, como ya fue mencionado con anterioridad. En este contexto, el aumento de la anteversión femoral y torsión interna están íntimamente relacionados con la patología (Kijowski, Plagens, &Shae, 1999). Un aumento de la anteversión femoral y de la torsión interna femoral provoca un incremento del ángulo cuadrípital, que produce un gran desplazamiento lateral de la patela con la contracción del cuádriceps. Esto conduce a un aumento en la tensión de los ligamentos laterales, así como el estrés sobre en la zona lateral de la rótula y la tróclea. Esta es, inicialmente la causa del dolor, y luego la

inestabilidad, la condromalacia y la osteoartrosis. Lorberboym, M y col. (2003). El dolor provoca atrofia del cuádriceps, lo que hace que los síntomas empeoren. La prescripción de ejercicios de cuádriceps a menudo provocan sobrecarga en la articulación dañada, lo que aumenta la inhibición del cuádriceps y paradójicamente genera mayor atrofia.

Es muy importante evaluar las caderas del paciente, para descartar dolor referido a la rodilla de la cadera o de la columna lumbar. Por otra parte, una contractura en flexión de cadera debe ser descartada porque da lugar a aumento de la flexión de la rodilla al caminar y por lo tanto un aumento de la fuerza de reacción sobre la articulación patelofemoral.



CAPÍTULO II

TRATAMIENTO CONSERVADOR

Debido a la complejidad y a la variabilidad de la patogénesis de esta entidad clínica, nos resulta más sencillo ahora comprender lo dificultoso de establecer un tratamiento apropiado para cada caso individual. Es por eso, que es esencial, la identificación del factor patológico responsable de las manifestaciones clínicas en cada paciente, en pos de seleccionar el tratamiento más efectivo, basándonos en los hallazgos clínicos.

Según Fulkerson (1990), hoy en día, la mayoría de los cirujanos ortopédicos, concuerdan en que los pacientes con dolor en la cara anterior de la rodilla y sin desalineación deben ser tratados en forma conservadora. Sólo si la realización de un programa terapéutico conservador a largo plazo fracasa, se considerará la opción quirúrgica (Goldberg, 1991).

Gresalmer (1999) resume los hechos más relevantes relacionados con este tipo de abordaje conservador. Enumera y describe los principales componentes de éste, entre los que se encuentran: movilización selectiva, estiramiento, fortalecimiento, taping, fisioterapia y otras alternativas como modificación de las actividades, ajustes del calzado, etc.

El protocolo de tratamiento, debe estar basado en hallazgos de la historia clínica del paciente, la examinación y la evaluación funcional. Al diseñar un programa de tratamiento es importante darse cuenta que cada paciente es específico y se presenta con diferentes signos y síntomas, lo que hace necesario contar con un enfoque de tratamiento flexible (Beckman, Craig, & Lehman, 1989). Una evaluación exhaustiva y un examen físico completo, revelará un conjunto único de signos clínicos y el protocolo de tratamiento debe adaptarse a ese paciente.

La educación del paciente, es uno de los factores claves en el tratamiento del síndrome femoropatelar. El paciente debe tener clara comprensión de porque se han producido los síntomas, y que se debe hacer para reducirlos. Por lo tanto, debe estar informado desde el comienzo del programa, que el tratamiento puede y debe durar cuestión de meses. Esto es debido al avance progresivo del protocolo de tratamiento, y a menudo de la inclusión y combinación de diferentes métodos necesarios para restaurar una buena actividad y fuerza muscular, mejorar el balance y la coordinación y finalizar con una rodilla con un patrón de movimiento funcional normal.

Cada paciente es único, lo que significa que el mismo tratamiento en diferentes pacientes puede conducir a diferentes resultados. Por lo tanto, es importante con un examen clínico exhaustivo basado en el control de movilidad de la rótula, la función muscular y el problema funcional específico de cada paciente. Y como ya dijimos con anterioridad, la historia clínica debe ser incluida con el objetivo de diseñar un tratamiento individual, basado en los hallazgos y síntomas específicos de cada paciente.

Hacia el final del período de tratamiento, es recomendable para estimular al paciente, comenzar o retomar algún tipo de actividad física regularmente, donde las largas caminatas

pueden llegar a ser una alternativa interesante. Ya que la función muscular y el equilibrio que se han ganado a través de la rehabilitación pueden mantenerse e incluso mejorar con la actividad física realizada periódicamente. Esto se ve respaldado, por los estudios realizados por Werner & Eriksson (1993), que demostraron que los pacientes que obtenían buenos resultados a largo plazo de la función de la rodilla, eran aquellos que iniciaban o continuaban algún tipo de entrenamiento físico luego del programa de tratamiento.

Muchos autores como Fulkerson y Shea (1990), Steadman (1979) e Insall (1982) han hecho énfasis en la importancia del fortalecimiento del cuádriceps en pacientes con dolor en la cara anterior de la rodilla, en orden de mejorar el funcionamiento del aparato extensor de la rodilla.

Powers (1997) en sus trabajos, demostró que existe una asociación entre el torque generado por el músculo cuádriceps y la capacidad funcional de la rodilla. Sin embargo, el objetivo principal es el fortalecimiento del vasto medial como sostiene Cesarelli y Bifulco (2000) con la intensidad y el timing apropiado. Este es considerado como un aspecto clave en pacientes con dolor en la cara anterior de la rodilla. Por lo tanto el equilibrio entre el vasto medial y el vasto lateral debe ser restituido antes del inicio del fortalecimiento del cuádriceps por completo.

La hipotrofia muscular y/o el descenso de la actividad electromiográfica del vasto medial es un hallazgo muy común en pacientes con síndrome femoropatelar (Gruber, 1979), (Mariani & Caruso, 1989). Esto resultará a menudo, en un desbalance entre el vasto medial y el vasto lateral. Por eso, el tratamiento inicial consistirá en restaurar la función del vasto medial en un intento de mejorar la estabilización de la rótula. El VM es un músculo estabilizador, lo que significa que su entrenamiento en resistencia es la meta final y para esto, el paciente debe aumentar el número de repeticiones en lugar de incrementar la carga de los ejercicios. La importancia de esta etapa inicial del tratamiento se magnifica por el hecho de que está demostrado que la tasa de desarrollo de la fuerza del vasto medial es menor a la del vasto lateral y la del recto femoral, en un estudio realizado por Fox (1975), lo que podría ser la causa de la disfunción del tracking patelar y los problemas de rodilla asociados.

En la literatura, hay muchas sugerencias acerca de las diferentes formas de fortalecimiento del vasto medial. Hanten y Schulthies (1990) reportaron una significativa mayor actividad del vasto medial comparada con el vasto lateral realizando aducciones de cadera isométricas. Más tarde, Karst y Jewett (1993) realizaron un estudio similar, donde combinaron elevaciones rectas de miembros inferiores con aducción de cadera, pero no pudieron reproducir los resultados beneficiosos encontrados por Hanten y Schulthies sugiriendo entonces ejercicios isométricos de cuádriceps sin aducción de cadera. Laprade (1998) estudió la actividad electromiográfica del vasto medial y del vasto lateral durante

diferentes ejercicios y no encontraron una gran diferencia de reclutamiento del vasto medial comparado con la del vasto lateral durante la aducción de cadera o una combinación de aducción de cadera y extensión de rodilla. Tampoco podría Cerny (1995) encontrar un aumento de la actividad del vasto medial sobre la del vasto lateral en los ejercicios comúnmente prescritos. Sólo la extensión terminal de rodilla con rotación interna de cadera resultó en una actividad algo mayor del VM sobre el VL. Sczepanski (1991) sugirió ejercicios isocinéticos concéntricos de extensiones de rodilla a 120° /s de velocidad angular dentro de 60°-85° de flexión de rodilla para realizar un reclutamiento activo del VMO y mejorar el equilibrio entre estos dos músculos.

McConnell (1986) sugiere e introduce el taping en la rótula, con una cinta medial con el objetivo de prevenir el tracking lateral de la rótula. Con el vendaje puesto, se le pide al paciente que realice una contracción isométrica de cuádriceps junto con los aductores de cadera. Este ejercicio debe ser realizado en una posición de soporte de peso con la pierna sintomática hacia adelante y con una flexión de 30°. La activación del aductor mayor reportó una contracción de mayor calidad del VMO durante este ejercicio.

Los reportes de los estudios anteriores sugerían ejercicios isométricos de cuádriceps o ejercicios con arcos de movimiento acotados hacia el final de la extensión con el objetivo de disminuir el dolor mediante la reducción de la compresión patelofemoral.

Basándose en la cantidad de actividad eléctrica del músculo, Boucher (1992) reportó que el ángulo más efectivo para los ejercicios isométricos de cuádriceps es de 90° de flexión de rodilla manteniendo el pie en posición neutral. Sin embargo, los ejercicios isométricos, llevan mucho tiempo y además la fuerza se gana solo para esa posición es decir en ese ángulo de movimiento. Además el entrenamiento isométrico no mejora el rendimiento funcional, lo que hace que sea un punto cuestionado del entrenamiento, ya que a menudo los pacientes con esta patología sufren de desordenes de mecanismo del cuádriceps que deben ser entendidos y abordados con ejercicios funcionales. Concluyendo en que el entrenamiento isométrico de cuádriceps queda indicado solo en aquellos pacientes que presenten una inhibición del dolor severa.

Durante la última década, los ejercicios isocinéticos de cuádriceps han sido sugeridos como parte del fortalecimiento del cuádriceps (Bennet y stauber, 1986). Un estudio de intervención, Hazneci, Yildiz & Sekir (2005) realizado en pacientes masculinos con y sin dolor en la cara anterior de la rodilla a los cuales se les prescribió entrenamiento isocinético durante 6 semanas, condujo a efectos positivos en la rodilla, como así también al aumento de torque de los cuádriceps e isquiotibiales. El término isocinético es definido como la contracción muscular dinámica cuando la velocidad de movimiento es controlada y mantenida a lo largo del arco de movimiento por un dispositivo especial. Por lo tanto el entrenamiento isocinético provee óptima carga de los músculos y rendimiento muscular en

diferentes velocidades. Existe menos fuerza de compresión en las superficies articulares durante altas velocidades angulares. Esto significa que este tipo de fortalecimiento debe realizarse en pacientes con síndrome femoropatelar durante contracciones concéntricas. Sin embargo, las acciones excéntricas son de mayor dificultad en su realización, debido a la falta de familiaridad con este tipo de movimiento y desaceleración, además de problemas de coordinación de contracción muscular durante las extensiones de rodilla (Werner & Eriksson, 1993). Es por esto, que muchos autores, como por ejemplo Werner (1995), sugieren que los pacientes con síndrome femoropatelar deberían realizar ejercicios isocinéticos excéntricos con una velocidad angular de $90^{\circ}/s$ o menos. Luego de una mejora en la coordinación de la contracción muscular, puede aumentarse la velocidad angular en algunos pacientes.

Hay una necesidad de entrenamiento excéntrico, particularmente entre pacientes con dolor en la cara anterior de la rodilla y vale señalar que los ejercicios isocinéticos son un método excelente para este fin y debe ser incluido en el protocolo de rehabilitación de ser posible (Werner, 1995). Sin embargo, existen otros ejercicios de carácter más funcional que mejoran la fuerza muscular excéntrica. Como por ejemplo descenso de escaleras o saltos desde altura.

El fortalecimiento del cuádriceps puede realizarse con ejercicios de cadena cinemática cerrada, CCC, como así también con ejercicios de cadena cinemática abierta, CCA. Esta es otra de las grandes controversias en el tratamiento del síndrome femoropatelar. Palmitier (1991) sugirió que la rehabilitación en posiciones de carga de peso, como son los ejercicios de CCC pueden tener un mayor arrastre a las actividades funcionales, como la función de la extremidad inferior en actividades de soporte de pesos diarios. Por su parte, Stiene (1996) encontró que los ejercicios de CCC son más efectivos que los de CCA en lo que hace a restaurar la función percibida en pacientes con síndrome femoropatelar. Los defensores de McConnel sostenían que los ejercicios en CCC con rotación externa de cadera lograba un mayor reclutamiento del VM. En conflicto con esto, Ninos (1997) no pudo demostrar ninguna diferencia entre vasto medial oblicuo y vasto lateral en ejercicios con rotación de cadera. Sin embargo, muchos autores sostienen que el fortalecimiento de cuádriceps debe realizarse tanto con ejercicios de CCC como de CCA, como es el caso de Witvrouw, Danneels & Van Tiggelen, (2004). Esta es quizás, el concepto más aceptado hoy en día. A fin de reducir las fuerzas de reacción sobre la articulación patelofemoral, los ejercicios de CCC deben ser entrenados durante los últimos 30° de extensión de rodilla, mientras que los ejercicios de CCA deben ser realizados entre 90° y 40° de flexión de rodilla (Steinkamp, MF, & Markel, 1993).

Una gran cantidad de pacientes con síndrome femoropatelar muestran acortamientos musculares, mayormente de la cintilla iliotibial, otras estructuras musculares laterales, el cuádriceps e incluso los isquiotibiales y los gemelos. Los pacientes deben ser instruidos en

cómo realizar estas elongaciones, ya que ellos pueden realizar gran parte de estos ejercicios.

El retináculo lateral puede también estar acortado, lo que puede interferir con el tracking normal de la rótula, y debe ser tratado entonces, con deslizamientos mediales de rótula. Con el paciente en decúbito lateral opuesto a la rodilla sintomática con aproximadamente 30° de flexión de rodilla, el terapeuta debe llevar la patela hacia medial para buscar el estiramiento del retináculo (McConnell, 1986). Terapias manuales sobre el retináculo lateral también son recomendadas.

Los pacientes con síndrome femoropatelar a menudo poseen una disminución en el balance y en el equilibrio de los miembros inferiores. Esto indica que el entrenamiento de la coordinación y el balance deben estar obligadamente incluidos en el programa de rehabilitación. El entrenamiento físico provoca cambios en el sistema nervioso que conducen a mejoras en la coordinación entre grupos musculares, y con la práctica resultarán en ajustes automáticos que indican un cambio y mejoría del programa motor (Potney, Sullivan, & Daniell, 1986).

Cuando la actividad y la función del VM ha mejorado, el entrenamiento de la coordinación y el balance debe iniciarse. Este tipo de ejercicios debe realizarse preferentemente con la rodilla bajo carga y en una leve flexión de rodillas con el fin de focalizar el entrenamiento en esta articulación.

Cuando el cuádriceps ha mostrado mejoras y la existencia de un balance y equilibrio aceptable en el mecanismo extensor de la rodilla, el entrenamiento funcional con gradual incremento de carga puede comenzar. Hay una amplia gama de este tipo de ejercicios que ejercen diferentes cargas sobre la rodilla, como por ejemplo caminar, trotar, subir y bajar escaleras, saltos, bicicleta, sólo por enunciar algunos de ellos.

Dispositivos de apoyo, tales como rodilleras especiales o vendajes patelares están dirigidos a mejorar el tracking rotuliano. Algunos autores sugieren que los pacientes que padezcan dolor anterior de la rodilla deben ser tratados con ortesis estabilizadoras aunque no existen evidencias de ninguna modificación significativa del tracking patelar (Fulkerson, 1990). Palumbo (1981) reportó una disminución de los síntomas de un 92% cuando se utilizó un estabilizador de refuerzo en pacientes con síndrome femoropatelar.

Otros autores recomendaron un vendaje sobre la rótula para la corrección del tracking patelar. McConnel (1986) reportó una tasa de éxito del 92% con una técnica de vendaje de deslizamiento medial puede modificar el tracking y también actúa disminuyendo el dolor.

En contrapartida, hay otros autores que sostienen que este tipo de dispositivo podría inhibir la contracción del vasto medial oblicuo(Wong, 2009). Resultando desfavorable para el tratamiento. Hoy en día, el vendaje patelar, es recomendado en aquellos pacientes con

hipermovilidad rotuliana y como un elemento temporal del tratamiento para facilitar los ejercicios de la terapia física, especialmente en los ejercicios de cuádriceps.

Las ortesis de pie para controlar la excesiva pronación de la articulación subastragalina también han sido recomendadas para mejorar el tracking patelar y para la disminución del dolor (Eng & Pierrynowski, 1993). D' Amico (1986) encontró que las ortesis de pie pueden reducir el ángulo Q y por lo tanto esta relación rodilla-pie podría ser la indicación para usar estos dispositivos. Además, el calzado debe ser minuciosamente evaluado, y la utilización de soportes para el arco debe ser considerado. Para finalmente, haber abordado esta patología enfocándonos no sólo en la rodilla, sino en la totalidad del miembro inferior. Intentando cubrir mediante este plan terapéutico todos los posibles factores etiológicos o combinaciones de ellos.



DISEÑO METODOLÓGICO

La investigación a realizar será de tipo explicativa-descriptiva de serie cronológica múltiple, ya que nos centraremos en medir la evolución de los pacientes con síndrome femoropatelar mediante un abordaje conservador, siendo este un grupo determinado de personas y en distintos estadios. Se recolectarán datos al comienzo del tratamiento, durante y al finalizar el mismo, con el propósito de describir las variables y analizar sus modificaciones.

El diseño que se utilizará para realizar esta investigación será pre-experimental y cualitativo ya que priorizará la calidad de la muestra obtenida antes que la cantidad. En él se observaran los efectos del tratamiento conservador y su relación con las variables dependientes, observando la respuesta de los pacientes a la evaluación que serán sometidos para luego analizar, posterior a su aplicación, la evolución de los mismos con respecto a la enfermedad.

Será estudiada una población conformada por todos los pacientes, tanto hombres y mujeres, que concurran al centro de rehabilitación seleccionado en la ciudad de Tandil. El muestreo será no probabilístico por conveniencia ya que se tomarán los casos seleccionados que se encuentren disponibles en el momento de la toma de datos en los consultorios visitados.

El método utilizado para la recolección de datos será la evaluación clínica kinésica, que será valorada al inicio, durante y al finalizar el tratamiento, con el fin de analizar los beneficios obtenidos mediante la aplicación de mismo, como se plantea en el objetivo principal de esta investigación.

El instrumento de medición estará compuesto por el IKDC, International Knee Documentation Committee, adaptado a los fines de esta investigación. Se trata de un instrumento para evaluar síntomas, función y actividad deportiva aplicable a una variedad de condiciones de la rodilla, entre ellas, el dolor femoropatelar.

Operacionalización de variables

- **Síntoma:**

Definición conceptual: es la referencia subjetiva que da un enfermo de la percepción que reconoce como anómala o causada por un estado patológico o una enfermedad.

Definición operacional: medido a través de preguntas presentes en la encuesta. Donde se le pide al paciente que indique:

- ✓ Inicio de los síntomas.
- ✓ Queja principal.

- ✓ Intensidad del dolor
- ✓ Frecuencia con la que ha sentido dolor
- ✓ Nivel más alto de actividad que puede realizar sin tener dolor significativo.
- ✓ Grado de inflamación.
- ✓ Nivel más alto de actividad que puede realizar sin que la rodilla se inflame significativamente.
- ✓ Si ha sufrido bloqueos temporales en su rodilla
- ✓ Nivel más alto de actividad que puede realizar sin que la rodilla le falle.

• **Actividad Deportiva:**

Definición conceptual: es el conjunto de acciones relacionadas con la práctica metódica del ejercicio físico.

Definición operacional: medida mediante preguntas en la encuesta, donde el paciente deberá seleccionar entre distintos tipos de actividades que es capaz de realizar diariamente. Se clasifican en:

- ✓ Actividades muy agotadoras, tales como saltar, girar, como en el juego del baloncesto o fútbol.
- ✓ Actividades agotadoras, tales como trabajo físico pesado, esquiar o jugar tenis.
- ✓ Actividades moderadas, tales como trabajo físico moderado, correr o trotar.
- ✓ Actividades livianas, tales como caminar o trabajos de la casa.
- ✓ No puede realizar ninguna de las actividades indicadas arriba.

Se indagará también, el nivel de dificultad que le representa al paciente realizar determinadas actividades. Clasificadas en la encuesta como:

- ✓ Subir escaleras.
- ✓ Bajar escaleras.
- ✓ Arrodillarse sobre la parte delantera de la rodilla.
- ✓ Agacharse.
- ✓ Sentarse normalmente
- ✓ Levantarse de una silla.
- ✓ Correr hacia adelante en dirección recta.
- ✓ Saltar y caer sobre la pierna afectada.
- ✓ Parar y comenzar a caminar, o correr si se trata de un atleta.

• **Funcionamiento:**

Definición conceptual: refiere a la ejecución de la función propia que despliega una persona en orden a la concreción de una tarea, actividad o trabajo.

Definición operacional: determinado a través de preguntas en la encuesta, donde el paciente deberá calificar mediante una escala de 0 a 10 como se vieron afectadas sus actividades de la vida diaria debido a su rodilla, antes de la lesión y actualmente.

• **Morfotipo:**

Definición conceptual: conjunto de características que determina la conformación corporal del individuo.

Definición operacional: mediante la observación e inspección general del profesional se determinará la conformación corporal del paciente. Será determinado mediante preguntas en la encuesta, donde se tendrá en cuenta:

- ✓ Alineación.
- ✓ Laxitud generalizada.
- ✓ Posición de la rótula.
- ✓ Subluxación/dislocación.

• **Mecanismo de lesión:**

Definición conceptual: circunstancias en la cual ocurre un daño o injuria a una determinada parte del organismo.

Definición operacional: el paciente deberá seleccionar entre distintas opciones la actividad que estaba realizando cuando comenzó a sentir dolor. Clasificadas en el formulario en:

- ✓ Actividades de la vida diaria.
- ✓ Deportes.
- ✓ Accidente de tránsito.
- ✓ Trabajo.
- ✓ Otros.

- **Etiología del dolor:**

Definición conceptual: agente causal de sensación desagradable que generalmente constituye una señal de alarma con respecto a la integridad del organismo.

Definición operacional: la medición se llevará a cabo a través de una pregunta en la encuesta, donde el profesional deberá seleccionar entre opciones tales como:

- ✓ Inflamación.
- ✓ Dolor en el retináculo medial.
- ✓ Dolor en hueso subcondral.
- ✓ Inespecífico.
- ✓ Otro.

- **Edad:**

Definición conceptual: Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.

Definición operacional: medida mediante una pregunta en el formulario, agregada en años cumplidos. Los datos obtenidos se clasificarán como:

- ✓ Menor de 20 años.
- ✓ Entre 20-30 años.
- ✓ Entre 31-40 años.
- ✓ Entre 51-60 años.
- ✓ Entre 61-70 años.
- ✓ Entre 71-80 años.

- **Sexo:**

Definición conceptual: Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer.

Definición operacional: se medirá a través de un formulario con una pregunta cerrada.

- **Peso:**

Definición conceptual: medida de la fuerza gravitatoria que actúa sobre un objeto.

Definición operacional: registrado en Kilogramos, medido por balanza.

• **Evolución:**

Definición conceptual: Curso de acontecimientos biológicos entre la acción secuencial de las causas componentes, hasta que se desarrolla la enfermedad y ocurre el desenlace.

Definición operacional: será valorada de acuerdo a los datos que arroje la toma de datos al inicio del tratamiento, durante y al finalizar el mismo comparando los resultados en un mismo paciente y en un grupo determinado.

FORMULARIO DEL IKDC MODIFICADO

DATOS DEL PACIENTE

1. **NUMERO DE PACIENTE:**

2. **SEXO:** M F

3. **EDAD:**

Menor a 20 años

Entre 20-30 años

Entre 31-40 años

Entre 41-50 años

Entre 51-60 años

Entre 61-70 años

Mayor a 70 años

4. **PESO AL INICIO/FINAL DEL TRATAMIENTO:** / /

5. **ALTURA:**

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Fecha de inicio de tratamiento: / /• Fecha de finalización del tratamiento: / / |
|--|

FORMULARIO PARA EL EXAMEN DE RODILLA

- **Rodilla Afectada:** *D* *I* *Ambas*

- **Contralateral:** *Normal* *Anormal*

- **Alineación:**

	<i>D</i>	<i>I</i>
<i>Obviamente vara</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Obviamente valga</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Recurvatum</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Anormal</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Normal</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- **Laxitud Generalizada:**

<i>Rígida</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Normal</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Laxitud</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- **Posición de la rótula:**

<i>Obviamente baja</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Normal</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Obviamente alta</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Tilt</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Spin</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Centrada</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- **Subluxación/Dislocación:**

Subluxable

Subluxada

Ausente

- **Actividad que Estaba Haciendo Cuando se Lesionó:**

Actividad de la Vida Diaria

Deportes

Accidente de Tránsito

Trabajo

Otro ¿Cuál?:

- **Mecanismo de la Lesión:**

Inicio gradual, no traumático (IGNT)

Inicio traumático, sin contacto (ITSC)

Inicio súbito, no traumático (ISNT)

Inicio traumático debido a contacto (ITDC)

Otro ¿Cuál?:

- **Causa de dolor:**

Inflamación

Retináculo medial

Hueso subcondral

Inespecífico

Otro ¿Cuál?:

FORMULARIO PARA LA EVALUACIÓN SUBJETIVA DE LA RODILLA

SÍNTOMAS:

- **Fecha de inicio de los síntomas:**
- **Tiempo transcurrido entre el inicio de los síntomas y el comienzo del tratamiento:**
- **Queja principal:**

Evalúe sus síntomas al nivel más alto de actividad al cual usted piensa que podría funcionar sin síntomas significativos, aunque usted realmente no esté haciendo actividades a este nivel:

1. ¿Cuál es el nivel más alto de actividad que usted puede hacer sin tener dolor significativo en la rodilla?

- Actividades muy agotadoras, tales como saltar o girar, como en el juego de baloncesto o fútbol.*
- Actividades agotadoras, tales como trabajo físico pesado, esquiar o jugar tenis.*
- Actividades moderadas, tales como trabajo físico moderado, correr o trotar.*
- Actividades livianas, tales como caminar, hacer trabajos en la casa o en el patio.*
- No puedo hacer ninguna de las actividades indicadas arriba, debido a dolor en la rodilla.*

2. Durante las últimas 4 semanas, o desde que ocurrió su lesión, ¿cuán frecuentemente ha tenido usted dolor?

Marque una casilla en la escala indicada abajo, que comienza en 0 (Nunca) y aumenta progresivamente a 10 (Constantemente)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nunca	<input type="checkbox"/>	Constantemente									
-------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	----------------

3. Si usted tiene dolor, ¿cuán fuerte es el dolor actualmente?

Marque una casilla en la escala indicada abajo, que comienza en 0 (Ningún dolor) y aumenta progresivamente a 10 (El peor dolor imaginable).

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

<i>Ningún</i>	<input type="checkbox"/>	<i>El peor dolor imaginable</i>									
---------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------------

4. Durante las últimas 4 semanas, o desde que ocurrió su lesión, ¿cuán tiesa (entumecida) o hinchada estaba su rodilla?

Nada

Levemente

Moderadamente

Mucho

Muchísimo

5. ¿Cuál es el nivel más alto de actividad que usted puede hacer sin que la rodilla se le hinche significativamente?

- Actividades muy agotadoras, tales como saltar o girar, como en el juego de baloncesto o fútbol.*
- Actividades agotadoras, tales como trabajo físico pesado, esquiar o jugar tenis.*
- Actividades moderadas, tales como trabajo físico moderado, correr o trotar.*
- Actividades livianas, tales como caminar, hacer trabajos en la casa o trabajos en el patio (jardín).*
- No puedo hacer ninguna de las actividades indicadas arriba, debido a hinchazón en la rodilla.*

6. Durante las últimas 4 semanas, o desde que ocurrió su lesión, ¿se le ha bloqueado o se le ha trabado temporalmente la rodilla?

Sí No

7. ¿Cuál es el nivel más alto de actividad que usted puede hacer sin sentir algo diferente en la rodilla?

- Actividades muy agotadoras, tales como saltar o girar, como en el juego de baloncesto o fútbol.*
- Actividades agotadoras, tales como trabajo físico pesado, esquiar o jugar tenis.*
- Actividades moderadas, tales como trabajo físico moderado, correr o trotar.*
- Actividades livianas, tales como caminar, hacer trabajos en la casa o trabajos en el patio (jardín).*
- No puedo hacer ninguna de las actividades indicadas arriba, debido a que la rodilla me falla.*

ACTIVIDADES DEPORTIVAS:

8. ¿Cuál es el nivel más alto de actividad que usted puede hacer rutinariamente?

- Actividades muy agotadoras, tales como saltar o girar, como en el juego de baloncesto o fútbol.*
- Actividades agotadoras, tales como trabajo físico pesado, esquiar o jugar tenis.*
- Actividades moderadas, tales como trabajo físico moderado, correr o trotar.*
- Actividades livianas, tales como caminar, hacer trabajos en la casa o trabajos en el patio (jardín).*
- No puedo hacer ninguna de las actividades indicadas arriba, debido a la rodilla.*

9. ¿Qué dificultad tiene usted para llevar a cabo las siguientes actividades?

	<i>Ninguna dificultad</i>	<i>Dificultad mínima</i>	<i>Dificultad moderada</i>	<i>Sumamente difícil</i>	<i>No puedo hacerlo</i>
<i>Subir escaleras</i>					
<i>Bajar escaleras</i>					
<i>Arrodillarse sobre la parte delantera de la rodilla</i>					
<i>Agacharse</i>					
<i>Sentarse normalmente</i>					
<i>Levantarse de una silla</i>					
<i>Correr hacia adelante en dirección recta</i>					
<i>Saltar y caer sobre pierna afectada</i>					
<i>Parar y comenzar rápidamente a caminar (a correr si es un atleta)</i>					

FUNCIONAMIENTO:

10. ¿Cómo calificaría usted el funcionamiento de su rodilla, usando una escala de 0 a 10, donde 10 es funcionamiento normal y excelente, y donde 0 es la incapacidad de realizar ninguna de sus actividades diaras usuales, que podrían incluir deportes?

Funcionamiento antes que tuviera la lesión en la rodilla:

No puedo realizar mis
actividades diarias

Sin limitación
en las actividades

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Funcionamiento actual de la rodilla:

No puedo realizar mis
actividades diarias

Sin limitación
en las actividades

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Instrucciones para Calcular los Puntos del Formulario para la Evaluación Subjetiva de Rodilla

Se investigaron varios métodos para calcular los puntos del Formulario para la evaluación subjetiva de rodilla. Los resultados indicaron que la suma de puntos de cada tema funcionaba tan bien como métodos más complejos para calcular puntos.

Los puntos de las respuestas a cada tema se calculan usando un método de números ordinales, en forma tal que se da 1 punto a las respuestas que representan el nivel más bajo de funcionamiento o el nivel más alto de los síntomas. Por ejemplo, en el tema 1, que está relacionado con el nivel más alto de actividad sin tener dolor significativo en la rodilla, se asigna 1 punto a la respuesta "No puedo hacer ninguna de las actividades indicadas arriba, debido a dolor en la rodilla", y se asignan 5 puntos a la respuesta "Actividades muy agotadoras, tales como saltar o girar, como en el juego de baloncesto o fútbol". En el tema 2, que está relacionado con la frecuencia del dolor durante las últimas 4 semanas, a la respuesta "Constantemente" se le asigna 1 punto y a la respuesta "Nunca" se le asignan 11 puntos.

Los puntos del Formulario para la Evaluación Subjetiva de la Rodilla se calculan al sumar los puntos de los temas individuales, y luego se transforman los puntos a una escala que va del 0 al 100. Nota: La respuesta al punto 10 "Funcionamiento Antes de que Tuviera la Lesión en la Rodilla" no se suma al total de los puntos. Los pasos para calcular los puntos del Formulario para la Evaluación Subjetiva de la Rodilla son los siguientes:

1. Asigne puntos a la respuesta que la persona ha dado para cada tema, en forma tal que el número de puntos más bajo representa el nivel más bajo de funcionamiento o el nivel más alto de los síntomas.
2. Calcule los puntos brutos, sumando las respuestas a todos los temas, excepto la respuesta al punto 10 "Funcionamiento Antes de que Tuviera la Lesión en la Rodilla".
3. Transforme los puntos brutos a una escala de 0 a 100, en la forma siguiente:

$$\text{Puntos de IKDC} = \frac{\text{Puntos Brutos} - \text{Número de Puntos más Bajo Posible}}{\text{Gama de Puntos}} \times 100$$

Donde el número de puntos más bajo posible es 18 y la gama de puntos posibles es 87. Por lo tanto, si la suma de los puntos de los 18 temas es 60, entonces los Puntos de IKDC se calcularían en la forma siguiente:

$$\text{Puntos de IKDC} = \frac{60 - 18}{87} \times 100$$

$$\text{Puntos de IKDC} = 48,3$$

Los puntos transformados se interpretan como una medida de la habilidad para funcionar, en forma que los puntos más altos representan niveles más altos de funcionamiento y niveles más bajos de los síntomas. Se interpreta que 100 puntos significa que no hay limitación en las actividades de la vida diaria o actividades deportivas, y la ausencia de síntomas.

Los Puntos de IKDC todavía se pueden calcular si faltan datos, con tal de que se responda a por lo menos el 90% de los temas (esto es, que se hayan proporcionado respuestas a un mínimo de 16 temas). Para calcular los puntos brutos cuando faltan datos, el (los) punto(s) que falta(n) debe(n) sustituirse por el promedio de puntos de los temas que sí se han contestado. Una vez que se hayan calculado los puntos brutos, se transforman a los Puntos de IKDC, según se describe arriba.



ANÁLISIS DE DATOS

Paciente Número: 1

La paciente de sexo femenino, entre 31 a 40 años de edad, asiste a la primera sesión el lunes 5 de enero del 2015 acompañada de su marido y sin dificultad aparente durante la marcha, aunque se hace evidente el dolor que le representa tomar asiento antes de ser atendida.

Durante el interrogatorio inicial, la paciente relata padecer dolor en la cara anterior de ambas rodillas desde hace aproximadamente un mes y que los síntomas se ha ido agravando con el tiempo. Durante este relato, se toma ambas rótulas con sus manos, masajeándolas, movimiento que alcanza la cara externa de sus muslos. Expresa que progresivamente, ha visto afectadas sus actividades de la vida diaria, como realizar las tareas de limpieza en su hogar, subir y bajar escaleras o incluso permanecer sentada durante tiempos prolongados, debiendo ponerse de pie a los pocos minutos a extender sus rodillas. Algo que le resulta claramente muy doloroso, al pedirle que lo realice durante la evaluación. La paciente no recuerda un evento puntual que haya desencadenado el cuadro, sino que fue un proceso gradual y progresivo. Pero describe un episodio, durante sus actividades laborales, de intenso dolor al tener que ponerse de pie luego de estar varias horas sentada, algo habitual en su trabajo, que la obligó a retirarse a su hogar a descansar.

Pese a estar dolorida al presentarse a la sesión inicial, la paciente luce de buen humor, animada y bien dispuesta a comenzar con el tratamiento.

A la observación, los miembros inferiores presentan una notable alineación valga, ambas rótulas de situación normal aunque de reducida movilidad en todas las direcciones, en especial, hacia la línea media.

Se comienzan con las actividades propuestas en el bloque 1. Las movilizaciones de ambas patelas, provocan malestar y una sensación poco agradable en la paciente generando dolor en el polo superior de ambas rótulas. Las elongaciones pasivas, muestran acortamiento muscular, que se hace notable en isquiotibiales, cara externa de los muslos y tríceps sural.

Los ejercicios del bloque 2, orientados a la flexibilidad, son realizados con cargas bajas ya que las mismas presentaron un reto para la paciente. Ejecutando dos series de cada uno de ellos. Al finalizar los mismos, se hicieron evidentes signos de fatiga. Por lo que las actividades del bloque 3, no se llevaron a cabo en su totalidad, sino que sólo fue realizada una serie de cada uno.

Tanto las terapias manuales, como los trabajos de elongación del bloque 4, provocan dolor y molestias tolerables en el paciente. En especial, en la cara anterior y externa de ambos muslos.

Al presentarse a la segunda sesión, la paciente se encuentra con ánimo y con buena predisposición para realizar los ejercicios, aunque con dolor en las zonas donde se

centralizó el trabajo manual. Describiendo dolor hasta incluso al palpar la cara externa de ambos muslos. Pese a esto, es capaz de realizar todos los ejercicios propuestos sin dificultad. Incorporando, gradualmente todas las actividades del bloque 3 focalizadas en el fortalecimiento del vasto medial oblicuo.

En la tercera sesión del viernes 9 de enero, la paciente ya no presenta dolor en las zonas irritadas por el masaje, sólo molestias leves que son minimizadas por ella. Realizando la rutina sin inconvenientes. Se mantuvieron las mismas cargas durante toda la primera semana de tratamiento, incrementando progresivamente el volumen de ejercicios evitando la fatiga excesiva en la paciente.

Al promediar la segunda semana de tratamiento, es decir, el día 14 de enero de 2015, la paciente muestra una leve mejoría, manifestando que el dolor ha disminuido al realizar algunas de sus actividades de la vida diaria, aunque las molestias al permanecer sentada por mucho tiempo o subir y bajar las escaleras siguen presentes, pero puede realizarlas con menor dificultad. Relata que se ha reducido considerablemente la frecuencia con la que padecía dolor, teniendo períodos asintomáticos cada vez más prolongados. Como así también una disminución en la intensidad del dolor.

Se realizan todas las actividades planificadas, incrementando levemente las cargas en los ejercicios de movilidad y flexibilidad utilizando tobilleras. Los ejercicios propuestos en la etapa 3 son ejecutados sin dolor y en su totalidad. Se continúa con las terapias manuales e intensificando el trabajo de elasticidad, tanto pasiva como los trabajos de elongaciones excéntricas.

Finalizando la segunda semana de tratamiento, la paciente se muestra contenta con los resultados obtenidos hasta el momento, manifestando que casi no ha atravesado por episodios de dolor a lo largo de la semana. Incluso ha retomado el ejercicio aeróbico que solía realizar diariamente, caminata, pero a una menor intensidad y durante tiempos más cortos.

El lunes 19 de enero, iniciando la tercer y última semana de tratamiento, la paciente continúa su evolución favorablemente. Se incrementan tanto cargas como repeticiones en los ejercicios de la etapa tres y cuatro. Incluso, aquellos de fortalecimiento de vasto medial oblicuo, como son las mini squats y el descenso controlado, son llevados a cabo en superficies inestables para aumentar la complejidad de los mismos que la paciente supo realizar sin mayores dificultades.

Durante las dos sesiones finales, se continúa con el plan terapéutico sin inconvenientes.

El viernes 23 se da por finalizado el tratamiento. La paciente se encuentra muy conforme con los resultados obtenidos, ya que no ha tenido episodios de dolor, lo que le ha permitido realizar, tanto sus actividades de la vida diaria como las laborales con total

normalidad e incluso, volver a realizar actividad física periódicamente. Ciertas actividades, como agacharse, apoyar ambas rodillas en el piso o subir y bajar escaleras le representan una mínima dificultad, menospreciada por la paciente durante la evaluación final.

Paciente Número: 2

Paciente de sexo masculino, entre 41 a 50 años de edad, asiste sólo a la primera sesión el día miércoles 7 de enero de 2015, con una leve dificultad durante la marcha al ingresar al consultorio. Luce en buena forma física, algo que es comprobado posteriormente en él interrogatorio inicial, ya que sostiene ejercitarse periódicamente, actividades que incluyen correr y jugar al fútbol al menos dos veces por semana. Estas actividades, debieron ser suspendidas, producto de un intenso dolor en la cara anterior de su rodilla izquierda, que hizo su debut mientras disputaba un partido de fútbol, hace ya aproximadamente dos meses. En el relato, el paciente expresa no haber sido víctima de un golpe sino que el dolor inicio sin contacto alguno, mientras corría. Al palpase la zona dolorosa en su rodilla izquierda, el paciente dirige su dedo índice puntualmente hacia el retináculo medial.

Esta situación no sólo ha afectado la vida deportiva del individuo, sino también las actividades de la vida diaria.

A la observación e inspección, presenta alineación normal de miembros inferiores con rótulas levemente altas en ambas extremidades. La rodilla izquierda, mantiene una leve flexión atribuible a la moderada inflamación de la misma. Durante la movilización de la rótula izquierda son perceptibles abundantes crepitaciones.

El día miércoles siete de enero comienza el tratamiento. Desde la primera sesión es capaz de realizar todos los ejercicios propuestos sin molestias, a excepción del ejercicio de sentadilla profunda del bloque 2, en el cual siente molestias cuando se llega al final del rango del movimiento por lo que se le pide que lo realice en un ángulo menor para no provocar dolor. Se trabajó intensamente en las terapias manuales, en especial en la cara externa del muslo, cintilla iliotibial y tensor de la fascia lata estructuras que muestran acortamiento y un tono más elevado que el muslo contralateral. Se culmina la sesión con elongaciones pasivas y por posiciones excéntricas que aquejan mucho al paciente. Por lo observado, no cumple con los rangos articulares normales debido a un marcado acortamiento de isquiotibiales, cuádriceps, y como ya se dijo, la cara externa del muslo.

Durante el resto de la primera semana de entrenamiento, se continúa con los ejercicios planificados, incluso ya incluyendo cargas leves en los ejercicios del bloque 2 los cuales es capaz de resolver sin inconvenientes. El paciente relata dolores y molestias musculares, asociadas a los ejercicios de flexibilidad y elongación debido al acortamiento que presenta en las estructuras antes enunciadas en sus miembros inferiores. Aun así, se continua con lo pautado, logrando al final de la semana, rangos articulares muy próximos a lo normal.

Al comenzar la segunda semana de tratamiento, el paciente describe en las piernas una sensación de bienestar, como “sueltas” o “liberadas”. Se sigue adelante con el tratamiento, incrementando tanto la carga, como las repeticiones en los ejercicios orientados

a la flexibilidad y también es los de fuerza de la etapa 3; que son resueltos sin mayores inconvenientes. Se intensifican los trabajos de elongación, que parece ser el mayor déficit del individuo, intentando mantener y aumentar los rangos articulares de los miembros inferiores.

Se percibe durante las movilizaciones de rótula, que la misma se mueve con mayor libertad, y ya no provoca dolor, ni crepitación como si lo hacía durante las primeras sesiones del tratamiento.

El paciente se muestra satisfecho con lo logrado hasta el momento, ya que a la mitad del tratamiento, cuando se vuelve a realizar la evaluación, el paciente describe que tanto la aparición como la intensidad del dolor disminuyó considerablemente. Incluso ha comenzado a trotar cortas distancias sin percibir dolor. Aunque describe una sensación de fatiga en el isquiotibial izquierdo, por lo que al comenzar con la última semana se trabaja en el mismo y se bajan las cargas de los ejercicios de fuerza para no sobrecargar dicha estructura. La inflamación ha desaparecido por completo, y la dificultad para realizar las actividades de la vida diaria, que antes le generaban un reto, ha disminuido a una mínima dificultad según lo descripto.

En las dos sesiones finales, la molestia muscular antes mencionada, parece haber desaparecido y se trabaja con normalidad en todos los ejercicios. Se han logrado rangos articulares normales y los trabajos de fortalecimiento han sido realizados en su totalidad, incluso siendo llevados a cabo con carga y en superficies inestables para aumentar la complejidad de los mismos, que han sido resueltos de manera satisfactoria.

El paciente finaliza el tratamiento el día 28 de enero, habiendo podido retomar sus actividades físicas sin dolor, tanto al correr como en la práctica de su deporte. Describe aún molestias que no le impiden ejercitarse en la cara externa del muslo, por lo que se le recomienda continuar con los ejercicios de elongación y flexibilidad al finalizar la actividad física, para de esta manera no perder la movilidad articular lograda durante las tres semanas de tratamiento. El paciente se muestra satisfecho con los resultados obtenidos ya que la recuperación ha sido total, encontrándose asintomático al día de la última evaluación.

Paciente Número: 3

Paciente de sexo femenino, entre 41-50 años, hiperlaxa, vida sedentaria y leve sobrepeso.

Asiste a la primera sesión el lunes 12 de enero, sola, caminando sin dificultad, con dolor bilateral en la cara anterior de las rodillas, reiterados episodios de bloqueo y crepitaciones abundantes durante la flexo-extensión. La rodilla izquierda es la más inflamada, y según las apreciaciones de la paciente es la que provoca más dolor. Los síntomas se agravan al estar durante tiempo prolongado en sedestación y en cuclillas.

Durante la evaluación inicial, queda en evidencia la alineación claramente valga de ambas rodillas y la situación de las rótulas es normal. La aparición de los síntomas, hace aproximadamente un mes, no fue causado por un episodio en particular sino que el dolor fue aumentando progresivamente hasta que el mismo comenzó a impedir la realización normal de las actividades de la vida diaria como subir o bajar escaleras, permanecer sentada durante mucho tiempo o caminar durante cortas distancias.

Queda en evidencia durante la anamnesis, que realizar actividad física no es de mucho agrado para la paciente por lo que la realización del tratamiento será todo un reto, tanto para la paciente como para los profesionales.

Se comienza con el plan terapéutico, evitando aquellos ejercicios que provocan molestias. Solo se realizan los ejercicios de los bloques 1 y 2, y se comienzan con las terapias manuales ya que la paciente expresa sentir mucho dolor, por lo que prefiere evitarse los ejercicios del bloque 3, de una exigencia mayor. Esto se mantiene durante las primeras dos sesiones de tratamiento, ya que la paciente se muestra dolorida y temerosa a realizar ciertos ejercicios intensificándose las elongaciones pasivas y la aplicación de terapias manuales.

El viernes 16 de enero, la paciente relata que el dolor ha disminuido levemente como también la inflamación de ambas rodillas. Durante esta sesión se completa todo el tratamiento, incluyendo aquellos que habían sido pospuestos en las primeras sesiones, pero en rangos no dolorosos y finalizando con todo lo planificado en la etapa 4.

Durante la segunda semana de tratamiento, en la mitad del tratamiento, la paciente relata que todavía padece dolor al realizar ciertas actividades de la vida diaria, la frecuencia de los episodios de dolor disminuyó razonablemente. No ha notado cambios en lo que se refiere a la intensidad del dolor. Pese a esto, es capaz de realizar todos los ejercicios propuestos, la inflamación disminuyó considerablemente y en las últimas dos semanas no ha sufrido episodios de bloqueo aunque aún presenta dolor al arrodillarse, agacharse y al subir escaleras. Se intensifican los trabajos de fortalecimiento, ya que debido a su condición de hiperlaxitud son claves en la resolución del cuadro, aplicando a dichos ejercicios cargas bajas, que se mantienen a lo largo de toda la semana.

Para la sesiones seis y siete la paciente relata que continúa sintiendo molestias y dolor leve al realizar las actividades de la vida diaria. Puede realizar todos los ejercicios del tratamiento sin inconveniente alguno y se continúa con los trabajos de fortalecimiento del vasto medial oblicuo del bloque 3, intentando incrementar tanto las cargas como los rangos de movimiento de los ejercicios. Siempre evitando provocar dolor o molestias.

En la semana final del tratamiento, la inflamación de ambas rodillas ha desaparecido por completo, y la paciente sigue sin sufrir episodios de bloqueo. La intensidad del dolor disminuyó notablemente. Se muestra conforme con lo logrado aunque todavía experimenta dolor leve en ambas rodillas con predominio derecho y dolores musculares en la cara interna del muslo debido a los ejercicios realizados. Las actividades de la vida diaria evaluadas en la última sesión, le representan a la paciente una dificultad mínima, inclusive algunas de ellas no le generan dificultad alguna como lo son sentarse o parar y comenzar rápidamente a caminar.

Paciente Número 4

Paciente de sexo masculino, entre 51 a 60 años, que realiza actividad física periódicamente. Lo que incluye una rutina de gimnasio y correr. Se presenta a la primera sesión del día lunes 19 de enero, sólo y con mínima dificultad durante la marcha al arribar al consultorio.

Relata durante el interrogatorio inicial, sufrir de intenso dolor en la cara anterior de la rodilla derecha como consecuencia de una caída mientras se ejercitaba hace aproximadamente una semana.

A la observación, se lo nota activo, de buen ánimo y predispuesto a comenzar con el plan terapéutico. Ambas rodillas de alineación vara y rótulas de situación alta. La rodilla derecha, que fue la traumatizada, se ve notablemente inflamada, aunque el paciente asegura que la inflamación disminuyó considerablemente durante los días previos al inicio del tratamiento. La flexo-extensión de rodillas provoca dolor que le impide completar los rangos de movimiento normales, por lo que ciertas actividades de la vida diaria como subir y bajar escaleras, permanecer sentado durante tiempo prolongados o arrodillarse le son sumamente difíciles. Al intentar palparse la zona del dolor, el paciente hace referencia al ángulo superior derecho de la rótula.

Se comienza el tratamiento, con la movilizaciones de rótula, a la cuál presenta molestias y dice sentir “crujidos” durante las mismas. Más allá de dichas molestias, que el paciente describe como tolerables, se completan las actividades propuestas en el bloque 1 del plan.

Luego es capaz de realizar, sin mayores inconvenientes, los ejercicios orientados a la flexibilidad del bloque 2 como así también aquellos que requieren más fuerza del bloque 3. En varias oportunidades, es necesario remarcarle al paciente, que si la actividad realizada provoca dolor, no debe ser llevada a cabo. Ya que se lo ve esforzarse mucho en algunos ejercicios. Y se insiste en trabajar en rangos no dolorosos, evitando molestias y provocar mayor inflamación.

Se finaliza la sesión, con las actividades propuestas en la etapa 4. Durante las elongaciones pasivas se hace evidente un déficit notable de flexibilidad general de los miembros inferiores. Especialmente isquiotibiales, tensor de la fascia lata y cintilla iliotibial.

Al presentarse a la segunda sesión, el paciente se encuentra dolorido e incluso puede observarse y palpase un leve incremento de la inflamación de la rodilla en comparación con la sesión inicial. Pese a esto, continúa mostrándose de buen ánimo, con buena predisposición y comprendiendo que son consecuencias esperables del tratamiento.

En dicha sesión, se realiza todo lo planeado a excepción de la etapa 3, ya que se considera conveniente no forzar la recuperación de la rodilla. Se dedica mayor cantidad de tiempo a las movilizaciones, terapias manuales y elongaciones para no provocar mayor

irritación en los tejidos. Esta modalidad, es llevada a cabo también en la tercera sesión de manera preventiva ya que tanto la inflamación y el dolor disminuyeron considerablemente. Pese a la intención del paciente de realizar todas las actividades, se considera prudente no hacerlo, para evitar posibles molestias durante el fin de semana y comenzar la segunda semana de tratamiento sin dolor, sin inflamación y siendo capaz de realizar la totalidad del plan terapéutico sin inconvenientes.

Al presentarse a la sesión número 4 el día lunes 26 de enero, la rodilla derecha no presenta rastros de inflamación. El paciente relata haber tenido episodios esporádicos de dolor a lo largo del fin de semana y que incluso pudo permanecer sentado durante tiempo prolongado sin la aparición de síntoma alguno. La intensidad de las molestias disminuyó notablemente. Las actividades de la vida diaria que son evaluadas promediando el tratamiento, representan una mínima dificultad para el paciente. Por lo que se lo ve conforme y con ganas de continuar con la terapia.

Se realiza la totalidad del tratamiento, incluso aumentando la dificultad de los ejercicios tanto en carga, como en cantidad de repeticiones, sin manifestar algún tipo de molestia. Se intensifica el trabajo de elongación, tanto activa como pasiva, para intentar disminuir todo lo posible el déficit de flexibilidad del paciente ya antes mencionado.

Al finalizar la segunda semana, el paciente se encuentra totalmente asintomático e incluso ha vuelto a trotar durante tiempos cortos sin la aparición de molestias.

Durante la última semana de tratamiento, se intensifican los trabajos de fortalecimiento y flexibilidad. El paciente se encuentra muy conforme con los resultados obtenidos. Se ha logrado una recuperación completa y ha sido capaz de retornar a sus actividades deportivas sin sentir molestia alguna. Describe el funcionamiento actual de su rodilla como excelente, como antes de sufrir la lesión.

Paciente Número 5

Paciente de sexo femenino, menor a 20 años, jugadora de hockey, de contextura delgada. El día 26 de enero se presenta a la primera sesión acompañada de su madre, se muestra de buen humor y dispuesta a comenzar con el tratamiento. Manifiesta dolor intenso en la cara anterior de ambas rodillas al flexionarlas prolongadamente y a los pocos minutos de comenzar a trotar a predominio izquierda. Por lo que debió cesar su actividad deportiva. Describe también, molestias en las rodillas al permanecer sentada por mucho tiempo.

Relata durante la primera sesión, haber sufrido años atrás, la subluxación de la rótula izquierda sin volver a repetirse dicho episodio. A la observación se hace evidente el marcado valgo de ambas rodillas y la situación de las rótulas es claramente alta.

Se comienza con la terapia, iniciando con las movilizaciones de rótulas, notándose resistencia de los tejidos al desplazarla medialmente y crepitaciones con predominio izquierdo. Al realizarse las elongaciones pasivas de miembros inferiores, se hace notable el acortamiento de cuádriceps e isquiotibiales. Es capaz de realizar la totalidad de los ejercicios propuestos, tanto los orientados a la ganancia de flexibilidad como los orientados a fortalecimiento de los bloques 2 y 3 sin presentar mayores inconvenientes.

Por último, se llevan a cabo las terapias manuales. Esto es lo que le provoca mayores molestias a la paciente, fundamentalmente en la cara externa de ambos muslos, pero es capaz de tolerarlo. Al igual que las elongaciones por posiciones excéntricas.

Al finalizar la primera sesión, la paciente se muestra contenta con lo realizado y de buen humor, como a lo largo de todo el tratamiento. Describe ciertos dolores, atribuibles a las elongaciones de los tejidos acortados y a las manipulaciones profundas.

El miércoles 28 de enero, se presenta a la segunda sesión sin compañía y relatando ciertas molestias causadas por las terapias manuales y a las elongaciones. Y aun manteniendo la sintomatología descrita al inicio. Se lleva a cabo el plan terapéutico, sin inconvenientes, intensificando el trabajo de flexibilidad, ya que al parecer el déficit de elasticidad parece ser el mayor causante de los síntomas. Esto se repite en la tercera sesión del día viernes 30 de enero completando la totalidad de los ejercicios propuestos.

Terminada la primera semana de tratamiento, la paciente se muestra de buen ánimo y confiada en una evolución favorable. La mejoría en cuanto a la elasticidad de miembros inferiores es notable, pese a que aún siente dolor en ambas rodillas. Se la nota ansiosa y con ganas de retornar pronto a sus prácticas deportivas ya que consulta reiteradamente al kinesiólogo acerca de las actividades que puede realizar o no durante el fin de semana para acelerar su recuperación y volver a jugar lo antes posible.

El lunes 2 de febrero se inicia con la segunda semana de tratamiento. La paciente asiste sola al centro de rehabilitación y relata ya no sentir los dolores que manifestaba la semana anterior, causado por la irritación generada por las manipulaciones y las

elongaciones. Lo que permite incrementar las cargas y la dificultad de todos los ejercicios, tanto los del bloque 2, como los del bloque 3. Resueltos satisfactoriamente por la paciente. Se finaliza la sesión con las terapias manuales y los trabajos de elongación sin inconvenientes.

Promediando la segunda semana del plan terapéutico, la paciente se muestra satisfecha con lo logrado hasta el momento, ya que pese a que aún no ha vuelto a correr o a jugar al hockey, ya no siente dolor al permanecer sentada por mucho tiempo y según su relato ya no percibe tantas crepitaciones en sus rodillas al agacharse o al pararse. Sólo ciertas actividades de la vida diaria evaluadas, como son arrodillarse sobre la parte delantera de la rodilla o correr hacia adelante, presentan mínima dificultad para la paciente. Realiza todos los ejercicios propuestos sin manifestar dolores o molestias de ningún tipo a lo largo de toda la semana.

Durante la última semana de tratamiento, la paciente ya ha vuelto a trotar cortas distancias sin dolor e incluso ha participado en algunos ejercicios en los entrenamientos de hockey de baja intensidad y dificultad sin manifestaciones negativas. A lo largo de esta semana, se incrementan las cargas y las repeticiones de todos los ejercicios aumentando la dificultad de los mismos siendo realizados sin problemas.

La paciente culmina las diez sesiones de tratamiento, satisfecha con los resultados obtenidos, ya que ha logrado la vuelta a la práctica deportiva. Algunas actividades siguen provocando leves molestias, pero no impide su ejecución.

Paciente Número 6

Paciente de sexo masculino, entre 41-50 años, de gran porte y con sobrepeso. Arriba al consultorio el día trece de febrero del 2015, sólo y con mucha dificultad para desplazarse, lo cual se hace aún más notable al subir las escaleras.

Durante la evaluación inicial, el paciente relata que comenzó a sentir dolor intenso en ambas rodillas hace aproximadamente dos meses, y que desde entonces percibe sus rodillas inflamadas y que, esta situación no le permite realizar sus actividades de la vida diaria. Su vida laboral se ve profundamente afectada, ya que en la misma permanece la totalidad del tiempo sentado, posición que no es capaz de tolerar durante mucho tiempo debido al dolor. Le resulta, en ocasiones, casi imposible subir escaleras y caminar durante tiempos prolongados ya que rápidamente comienza a percibir dolor en la cara anterior de ambas rodillas, calor e inflamación en la zona.

Posee un estilo de vida absolutamente sedentario, sin realizar ningún tipo de actividad física y permanece más de la mitad del día en sedestación.

Se comienza con el tratamiento realizando movilizaciones de rótula, las cuales presentan un notable déficit de movilidad y provocan malestar tolerable en el paciente. Al realizar las elongaciones pasivas queda en evidencia el acortamiento de las grandes masas musculares, cuádriceps, isquiotibiales y triceps sural. No es capaz de completar los diez minutos de bicicleta ya que describe cansancio y falta de aire.

Las actividades del bloque 2 en la colchoneta son realizadas sin inconvenientes, como así también los pendulares y las elongaciones por posiciones excéntricas. No puede llevarse a cabo la sentadillas profundas con asistencia ya que el paciente, además de mostrarse temeroso a realizar el ejercicio, relata dolor en ambas rodillas.

Los ejercicios orientados al fortalecimiento del bloque 3 son llevados a cabo satisfactoriamente, realizando dos series de cinco repeticiones cada uno ya que este volumen de actividad ya le representa al paciente un reto aeróbico. Las estocadas indicadas, las realiza asistiéndose con las manos.

Las terapias manuales van dirigidas a la relajación y elongación de las estructuras musculares acortadas, a predominio de cuádriceps y cara externa de ambos muslos. Maniobras que resultan muy dolorosas para el paciente pero que es capaz de tolerarlas en su totalidad. Se culmina la primera sesión con elongaciones por posiciones excéntricas.

El lunes 16 de febrero el paciente asiste a su segunda sesión, relatando haber sentido dolores musculares en ambos muslos producto de las terapias manuales pero que al día de la fecha se encuentra sin dichas molestias. Continúa sintiendo dolor en la cara anterior de ambas rodillas.

Se continúa con el plan terapéutico realizando los mismos ejercicios hechos durante la primera sesión. El paciente parece más confiado y realiza las actividades con un notable

mejor ánimo. Nuevamente se centra las terapias manuales en la liberación de ambas rótulas y a relajación y elongación de las estructuras comprometidas. Dichas terapias continúan siendo dolorosas para el paciente.

Al finalizar la primera semana de tratamiento, el día viernes 20 de febrero, el paciente expresa que ha sentido una leve mejoría. Las manipulaciones ya no le provocan el grado de molestias que expresaba al inicio y aunque todavía siente dolor en las rodillas relata no sentirlas hinchadas y que puede caminar durante tiempos más prolongados y con mayor facilidad. En las dos últimas sesiones, es decir, las correspondientes a los días miércoles 18 y viernes 20 respectivamente, el paciente fue capaz de realizar la totalidad de las actividades propuestas, intentando progresivamente aumentar los rangos de movimiento y la cantidad de repeticiones de los ejercicios. Acompañado siempre de un intenso trabajo de elongaciones pasivas, y por posiciones excéntricas debido al déficit de elongación antes mencionado.

El lunes 23 el paciente asiste a su sesión número 5 bajo mucho dolor, expresando que el fin de semana, debido a su trabajo, debió permanecer sentado durante mucho tiempo. Y al ser evaluado, las rodillas se muestran levemente inflamadas. Por lo que en esta sesión solo se indicó que realizará los ejercicios del bloque 2, sin ningún tipo de carga culminando con elongaciones pasivas y movilización pasiva de ambas rótulas y de miembros inferiores.

Al finalizar la segunda semana de tratamiento el día viernes 27 de febrero, el paciente relata sentirse mucho mejor y de buen ánimo. El dolor, aunque aún presente, ha disminuido considerablemente lo que le permite permanecer durante tiempos mayores sentado, sin necesidad de pararse a extender las rodillas. Camina con menor dificultad, aunque el ascenso y descenso de escaleras continúa siendo una actividad dificultosa y dolorosa. Realiza todos los ejercicios establecidos en el tratamiento tanto los orientados a elasticidad como los orientados a fortalecimiento.

Durante la última semana del tratamiento, el paciente realiza todos los ejercicios incluidos en la terapia, siendo perceptible una mejora en su estado aeróbico ya que no se agita con la misma facilidad que al inicio, y la sensación de falta de aire ha disminuido. Su elongación ha mejorado notablemente, como así también la movilidad de ambas rótulas.

Aunque se han logrado notables beneficios y mejoras en la calidad de vida del paciente, al finalizado el tratamiento, el dolor, aunque en menor intensidad, sigue presente afectando sus actividades de la vida diaria.

Paciente Número 7

Paciente de sexo femenino, de entre 51-60 años, arriba a la primera sesión acompañada por su marido. A pesar de tener leve sobrepeso, se la nota ágil y sostiene en su relato durante la evaluación inicial, realizar actividad física al menos dos veces por semana. Actividad que se ha visto interrumpida por un dolor intenso en la cara anterior de la rodilla derecha, que además no le permite estar sentada durante tiempos mayores a diez minutos aproximadamente y ve afectada sus actividades de la vida diaria realizadas en su hogar.

A la observación, la paciente posee una alineación obviamente valga en su rodilla derecha, condición que no es tal en su rodilla izquierda de alineación normal. Ambas rótulas de situación alta, y la patela derecha con un marcado tilt.

La paciente sostiene no recordar específicamente el momento en que comenzó a sentir los síntomas, sino que fue un proceso gradual e insidioso. Aunque si recuerda el motivo por el cual concurrió al especialista, que fue precisamente realizando actividades de limpieza en su casa al estar agachada durante mucho tiempo. Al querer incorporarse, percibió un dolor agudo e intenso en su rodilla derecha, más precisamente en la cara interna de la misma, zona que se palpa con su mano cada vez que recuerda el episodio.

Se da comienzo al plan terapéutico, iniciando con la movilización de la rótula derecha. El desplazamiento hacia medial de la misma se dificulta por la tensión ejercida por las estructuras musculares de la cara externa del muslo, como así también del vasto externo del cuádriceps, musculatura que a la palpación se presenta tensa y su manipulación es dolorosa para el paciente. También se perciben crepitaciones, que hasta en algunos casos se hacen audibles. Se realizan elongaciones pasivas, como así también elongaciones por posiciones excéntricas. La paciente posee buena elongación, con rangos articulares normales. Terminado esto, se le indica a la paciente realizar unos diez minutos de bicicleta lo cual no despierta ningún síntoma de malestar.

La paciente de muy buen ánimo, continúa con los ejercicios propuestos del bloque 2 del tratamiento. Son realizados sin inconvenientes aunque al finalizar la última serie de las actividades en colchoneta comienza a denotar cierto cansancio. Al realizar la sentadilla profunda con asistencia manual dice sentir molestias pasados los 90° de flexión de rodilla como así también crepitaciones, por lo que se acorta el recorrido del ejercicio.

Se llevan a cabo sólo dos series de las actividades propuestas en el bloque 3, mas direccionados hacia el fortalecimiento del vasto medial oblicuo, que parece ser uno de los agentes que provocan el síndrome. El cansancio de la paciente es evidente, y a la observación, culminados los ejercicios se aprecian fasciculaciones en la cara interna de ambos muslos, señal de fatiga muscular.

Las terapias manuales son dirigidas a relajar la musculatura del cuádriceps, para intentar lograr el descenso de la patela, más precisamente el vasto externo, como así también la cintilla iliotibial. Estructuras tensas a la palpación, y que durante las manipulaciones y el masaje transversal profundo resulta doloroso para la paciente.

La paciente regresa, nuevamente acompañada de su marido, a la segunda sesión del día miércoles 18 de febrero. De buen ánimo, y luce entusiasmada con el tratamiento, aunque sintiendo dolor y molestias producto de la irritación de las manipulaciones.

La metodología de trabajo utilizada en la primera sesión, es sostenida durante toda la primera semana de terapia. El viernes 20 de febrero, la paciente expresa sentir una leve mejoría en su rodilla derecha, sosteniendo que los episodios dolorosos durante el día se van tornando más infrecuentes. Y no parece estar tan adolorida producto del masaje. En el día de la fecha, se realizan todos los ejercicios propuestos sin ningún dato relevante.

Durante la segunda semana de tratamiento, es posible incrementar la carga de los ejercicios, tanto en repeticiones como en cantidad de series ya que el estado de la paciente lo permite. Se intensificó el trabajo de fortalecimiento del vasto medial oblicuo, realizando cuatro series de los ejercicios establecidos en el bloque 3 que fueron tolerados de manera satisfactoria.

Las terapias manuales se realizaron dirigidas hacia el mismo objetivo de la semana anterior, es decir, buscando la relajación de la cara externa del muslo y del cuádriceps. Las manipulaciones, aunque aún irritantes, ya no provocan el mismo nivel de malestar que en las sesiones iniciales.

El día viernes 27 de febrero, culminando la segunda semana de tratamiento, la paciente expresa sentir una mejoría notable, el dolor ha disminuido notablemente, tanto en frecuencia como en intensidad y la inflamación desapareció por completo. Relata poder permanecer sentada durante tiempos prolongados sin sentir dolor o molestias y comenta que el día anterior, jueves 26, debió caminar una gran cantidad de metros, situación que días atrás hubiese sido imposible de realizar.

El lunes 2 de marzo se da comienzo a la última semana del plan terapéutico. La paciente se muestra contenta y animada, ya que fue capaz de realizar actividad física moderada durante el fin de semana. Aunque expresa que posterior al ejercicio, percibió ciertas molestias en su rodilla derecha y cansancio acumulado en sus piernas. Por lo que en el día de la fecha, se realizan todos los ejercicios propuestos pero con un volumen menor de los mismos, se realizan aproximadamente veinte minutos de bicicleta, y las terapias manuales son dirigidas a la relajación completa de los miembros inferiores.

Las dos sesiones finales son llevadas a cabo con normalidad, sin anormalidades a destacar. La sensación de fatiga fue desapareciendo a lo largo de la semana.

Al culminar el tratamiento, la paciente se encuentra muy satisfecha con el resultado obtenido, ya que puede realizar todas las actividades de la vida diaria sin percibir sensaciones dolorosas en su rodilla. Y de forma gradual, comienza a retomar la actividad física que solía realizar antes de la lesión.

Paciente Número 8

Paciente masculino, de entre 20-30 años, de características atléticas y notable desarrollo muscular. Corredor amateur, arriba a la primera sesión sólo y con notable dificultad para caminar, manifestando dolor en su rodilla izquierda producto de una caída durante una competencia. El paciente, quién realizaba actividad física periódicamente, debió suspender la misma por dicho episodio, viéndose afectadas incluso sus actividades de la vida diaria como por ejemplo, subir y bajar escaleras, sentarse e incorporarse.

A la evaluación inicial, la rodilla luce considerablemente inflamada, ambas rótulas de situación alta y alineación normal de miembros inferiores. Dolor intenso en la cara anterior de la rodilla izquierda, que se agudiza a partir de los treinta grados de flexión aproximadamente.

Durante la primera sesión del día 25 de febrero, el tratamiento se concentra en realizar suaves movilizaciones de rótula, movilizaciones pasivas de miembros inferiores y elongaciones pasivas de las articulaciones adyacentes, evitando posiciones que provoquen dolor en la rodilla. Fue capaz de realizar los diez minutos de bicicleta sin dolor.

Las actividades propuestas en el bloque 2 del tratamiento pudieron ser llevadas a cabo, evitando cualquier sensación dolorosa posible, por lo que se trabajó con bajo volumen de ejercicio, sólo dos series de cada uno de ellos. Los ejercicios de fortalecimiento del bloque 3 no son realizados durante esta primera sesión para no provocar efectos negativos en la rodilla lesionada.

Las terapias manuales son realizadas según lo previsto en el bloque 4 del tratamiento, centrandose en la relajación de las grandes masas musculares. Evitando manipulaciones que puedan irritar los tejidos, provocando mayor inflamación.

Al asistir a la segunda sesión del día viernes 27 de febrero, la rodilla luce menos inflamada, aunque los síntomas persisten según lo expresado por el paciente. Se sostiene lo realizado en la sesión inicial como medida desinflamatoria.

El lunes 2 de marzo, el paciente concurre a la sesión caminando con total normalidad y su rodilla izquierda notablemente desinflamada. Según lo expresado por el paciente, en el transcurso del fin de semana, el dolor durante la flexión de la rodilla disminuyó considerablemente aunque actividades como permanecer durante mucho tiempo sentado o subir y bajar escaleras siguen provocando molestias. Durante esta sesión, el paciente es capaz de realizar la totalidad de los ejercicios propuestos, aunque se siguen manteniendo volúmenes pequeños. Los ejercicios de fortalecimiento de la etapa 3 son realizados en recorridos acortados, evitando ángulos que pudiesen generar dolor o molestias.

Se mantiene la misma modalidad de trabajo a lo largo de toda la semana. Pudiendo realizar la totalidad del tratamiento, incrementando levemente la carga de los ejercicios y el arco de movimiento de los mismos, sin producir sensaciones dolorosas.

El lunes 9 de marzo el paciente asiste a la sesión número seis, con la rodilla totalmente desinflamada y sin dolor para caminar. Según su relato, los episodios de dolor disminuyeron apreciablemente durante el fin de semana, pudiendo permanecer sentado durante tiempo prolongado sin necesidad de extender las rodillas o agacharse. El ascenso y descenso de escaleras todavía genera molestias pero de menor importancia.

Se comienza la sesión con la movilización de la rótula y elongaciones pasivas, maniobras que no provocan ningún dolor. Se logra flexión completa de la rodilla sin molestias. Los ejercicios de los bloques 2 y 3 son realizados sin complicaciones, realizando cuatro series de cada uno de ellos. Se incrementa la dificultad de los mismos, con carga y planos inestables, ya que la buena condición física general del paciente así lo permite. Las actividades propuestas del bloque 4 del plan, se llevan a cabo en su totalidad. Las terapias manuales provocan molestias tolerables por el paciente. Se mantiene esta modalidad de trabajo a lo largo de toda la semana, sin presentar contratiempos.

Al llegar al día viernes 13 de marzo, el paciente se encuentra sin dolor y pudiendo realizar todas sus actividades de la vida diaria sin impedimentos. A lo largo de la semana, se continúa incrementando la dificultad de los ejercicios, resueltos de forma satisfactoria por el paciente.

Las últimas dos sesiones del tratamiento se llevan a cabo sin complicaciones. El paciente se encuentra asintomático y ha comenzado gradual y progresivamente la vuelta a su práctica deportiva, aún con leves molestias que no le impiden su realización.

Paciente Número 9

Paciente de sexo femenino, de entre 61-70 años, llega a la primera sesión acompañada de su hija con visible dificultad para trasladarse, asistiéndose con un bastón en su mano derecha para hacerlo. Relata dolor intenso en la cara anterior de ambas rodillas, que le impiden realizar sus actividades de la vida diaria. Dicho síntoma no le permite permanecer sentada durante mucho tiempo, ni caminar cortas distancias.

A la observación muestra una alineación notablemente valga en ambas rodillas, rótulas de situación alta y con tilt. Según lo expresado por la paciente, sostiene no recordar haber sufrido ningún tipo de traumatismo o golpe que desencadene el cuadro, sino que fue progresivamente agravándose el dolor en ambas rodillas. Describe haber intentado levantarse de una silla y haber sentido un dolor punzante en la rodilla derecha, que fue lo que derivó en su visita al médico. Las rodillas lucen levemente inflamadas, con abundante crepitación a la movilización de ambas patelas y deformidad palpable de las mismas.

Debido al intenso dolor que presenta al asistir a la primera sesión del día 27 de febrero, la actividad se focaliza en realizar movilizaciones de sendas rótulas, movilizaciones y elongaciones pasivas que no provoquen dolor. Se comienza con los ejercicios de la etapa 2 pero no pueden ser completados debido a que la paciente se muestra muy dolorida, por lo que se opta por evitar los ejercicios durante esta sesión y continuar con las terapias manuales. A través de las mismas se busca la relajación de ambos muslos, tanto de cuádriceps como de la cara externa del muslo, que lucen tensos a la palpación.

Al finalizar la sesión, la paciente expresa sentir bienestar gracias al masaje y las manipulaciones aunque el dolor en ambas rodillas sigue presente.

La paciente abandona el tratamiento, manifestando problemas de salud.

En las siguientes tablas se refleja el comportamiento de las diferentes variables evaluadas en los nueve pacientes tratados.

Tabla n° 1: Puntajes IKDC obtenidos

PACIENTE	PUNTOS IKDC		
	PRIMERA MEDICIÓN	SEGUNDA MEDICIÓN	TERCERA MEDICIÓN
1	28,7	51,7	81,6
2	43,6	65,5	91,9
3	37,9	48,2	63,2
4	36,7	65,5	94,2
5	44,8	75,8	89,6
6	22,9	27,5	39
7	39	51,7	78,1
8	31	52,8	83,9
9	26	-	-

Fuente: elaboración propia

Tabla n°2: Variables analizadas

PACIENTE	EDAD (AÑOS)	ALTERACIONES MORFOTIPO	MECANISMO DE LESIÓN	CAUSA DEL DOLOR	ACTIVIDAD FÍSICA	SOBREPESO
1	31-40	Valgo bilateral	I.G.N.T	inflamación	si	no
2	41-50	Rótulas altas	I.T.S.C	inflamación	si	no
3	41-50	Valgo bilateral/ Hiperlaxitud	I.G.N.T	inespecífico	no	si
4	51-60	Varo bilateral/ Rótulas altas	I.T.D.C	inflamación	si	no
5	Menor de 20	Valgo bilateral/ Rótulas altas	I.G.N.T	inflamación	si	no
6	41-50	Varo bilateral	I.G.N.T	inespecífico	no	si
7	51-60	Valgo derecha/ Rótulas alta/ tilt	I.G.N.T	inespecífico	no	si
8	20-30	Rótulas altas	I.T.D.C	inflamación	si	no
9	61-70	Rótula derecha alta/ tilt	I.G.N.T	inespecífico	no	no

Fuente: elaboración propia



CONCLUSIONES

La presente investigación tuvo como principal objetivo, analizar los beneficios que se consiguen a través de un tratamiento basado en la kinesioterapia para aquellos pacientes con síndrome femoropatelar. De este modo, expondremos las conclusiones a las que hemos llegado luego de haber realizado una evaluación minuciosa de cada caso y nos referiremos a las variables que se presentaron.

Se han analizado nueve casos particulares de personas con síndrome femoropatelar, que más allá de ser notablemente diferentes entre sí, comparten una característica de importancia para los fines de este estudio. En la totalidad de los casos, el dolor en la cara anterior de la rodilla, afectaba considerablemente las actividades de la vida diaria de los pacientes. Acciones sencillas, como subir y bajar escaleras, agacharse o permanecer sentados durante algunos minutos, significaban todo un reto para estos individuos. Y por supuesto, impidiendo la realización de actividad física en aquellos pacientes que solían llevarla a cabo.

De los nueve casos, sólo uno de ellos, no finalizó el tratamiento. Por lo que nos referiremos a los ocho pacientes restantes, que cumplieron con las diez sesiones que establecía el plan terapéutico, de una duración aproximada a tres semanas.

Los resultados obtenidos han sido verdaderamente favorables, ya que se logró en esta muestra, una mejoría considerable en cuanto al funcionamiento de la rodilla y la disminución de los síntomas. Parámetros medidos con la Puntuación IKDC, en la que los valores más elevados de puntuación representan niveles más altos de funcionamiento y niveles más bajos de los síntomas.

En todos los pacientes que finalizaron el tratamiento, se observó un aumento en la Puntuación IKDC. En cinco de los ocho pacientes, se alcanzó una puntuación por encima de ochenta, sobre un puntaje total de cien que representa el funcionamiento óptimo de la rodilla y la desaparición absoluta de síntomas. De los otros tres pacientes, dos de ellos, lograron doblar la puntuación al final del tratamiento con respecto a la medición inicial. La mejoría lograda con el paciente restante, no fue considerable, alcanzando un puntaje final de 39.

En el subgrupo de cinco pacientes que mayor evolución tuvo, superando como dijimos los ochenta Puntos IKDC, encontramos similitudes en el análisis e interpretación de los datos, que nos conducen a interesantes conclusiones, en todos ellos, el agente causal del dolor, fue la inflamación. Que además, en la segunda medición realizada promediando el tratamiento, ya había desaparecido por completo. Por otro lado, se considera de gran importancia este aspecto, todos ellos realizaban actividad física periódicamente antes de comenzar con el plan terapéutico y se encontraban dentro de un peso saludable, acorde a su contextura física.

En los casos restantes, en los cuales aunque se lograron notables mejorías, se registraron puntajes más bajos, hallamos que los tres pacientes tenían sobrepeso y que el

agente etiológico presente fue descrito como inespecífico. Ninguno de ellos realizaba actividad física periódicamente. A excepción del paciente número siete, que vale aclarar, se incluye dentro de estos tres individuos, aunque obtuvo un valor muy próximo a ochenta Puntos IKDC y se ejercitaba al menos dos veces en la semana.

No se encontró una asociación posible entre la edad de los pacientes y los resultados obtenidos con esta terapéutica.

Concluimos que, mediante la aplicación de este tratamiento conservador basado en la kinesioterapia se obtienen innegables beneficios que se traducen rápidamente en una mejor calidad de vida para el paciente, pudiendo realizar sus actividades de la vida diaria sin que el dolor se interponga.

Es importante destacar, dos factores que demostraron estar vinculados con la evolución de los pacientes. Por un lado, la actividad física, ya que queda demostrado que aquellos pacientes que la realizaban habitualmente, tuvieron una recuperación más rápida y completa. Algo que parece lógico, ya que este tratamiento se basa fundamentalmente en el ejercicio, siendo una terapéutica activa, poniendo como protagonista de su propia rehabilitación al paciente. Y por otro lado, la presencia de sobrepeso, generando exactamente el efecto opuesto a lo antes descrito, demorando los resultados e incluso muchas veces, impidiendo realizar con normalidad los ejercicios propuestos en el plan terapéutico.

Esperamos que esta investigación, sirva de incentivo a la comunidad kinésica, tanto como para ser implementado en los pacientes que así lo necesiten, como para puntapié inicial de futuras investigaciones. Ya que de la misma se desprenden cuestiones a ser estudiadas, como por ejemplo la incorporación de la fisioterapia o llevar el tratamiento a una población de mayor tamaño, sólo por mencionar algunas de ellas. Siempre en la búsqueda de brindarle al paciente opciones terapéuticas más eficientes, efectivas y eficaces y que las mismas cuenten con un bases científicas sólidas.



BIBLIOGRAFÍA

- Aaltonen, K. (2007). Prevention of sports injuries: Systematic review of randomized controlled trials. *Archives of internal medicine*, 1585-1592.
- Ahmad, C., McCarthy, M., & Gomez, J. (2009). The moving patellar apprehension test for lateral patellar instability. *Am J Sports Med*, 791-796.
- Allen, gm, Tauro, P., & Ostlere, S. (1999). Proximal patellar tendinosis and abnormalities of patellar tracking. *Skeletal Radiol.*, 220-223.
- Amis, A., & Farahmand, F. (1996). Biomechanics of the knee extensor mechanism. *Knee*, 73-81.
- Atkin, D., Fithian, D., & Marangi, K. (200). Characteristics of patients with primary acute lateral patellar dislocation and their recovery within the first 6 months of injury. *Am J Sports Med*, 472-479.
- Basset, F. (1976). Acute dislocation of the patella, osteochondral fractures and injuries to the extensor mechanism of the knee. *American Academy of Orthopedic Surgeons*, 40-49.
- Beckman, M., Craig, R., & Lehman, R. (1989). Rehabilitation of patellofemoral dysfunction in the athlete. *Clin Sports Med*, 841-860.
- Beighton, P., & Horan, F. (1970). Dominant inheritance in familial generalised articular hypermobility. *J Bone Joint Surg*, 145-147.
- Bellemans, J. (2003). Biomechanics of anterior knee pain. *Knee*, 123-126.
- Bennet, J., & Stauber, W. (1986). Evaluation and treatment of anterior knee pain using eccentric exercise. *Med Sci Sports*, 526-530.
- Besier, T., Draper, C., & Gold, G. (2005). Patellofemoral joint contact area increase with knee flexion and weight-bearing. *J Orthop Res*, 345-350.
- Boucher, J., King, M., & Lefebvre, R. (1992). Quadriceps femoris muscle activity in patellofemoral pain syndrome. *Am J Sports Med*, 527-532.
- Brotzman, S. (2012). *Rehabilitacion ortopédica clínica*. Madrid: Elsevier España.
- Carter, C., & Sweetman, R. (1958). Familial Joint laxity and recurrent dislocation of the patella. *J Bone Joint Surg*, 664-667.
- Cerny, K. (1995). Vastus medialis oblique/vastus lateralis muscle activity ratios for selected exercises in persons with and without patellofemoral pain syndrome. *Phys Ther*, 672-683.
- Cesarelli, M., Bifulco, P., & Bracale, M. (2000). Study of the control strategy of the quadriceps muscles in anterior knee pain. *IEEE Trans Rehabil Eng*, 330-341.
- Cesarelli, M., Bifulco, P., & Bracale, M. (2000). Study of the control strategy of the quadriceps muscles in anterior knee pain. *IEEE Trans Rehabil Eng*, 330-341.
- Chambers, M. (1983). Running on leg length discrepancy. *Athletes World*, 55-58.

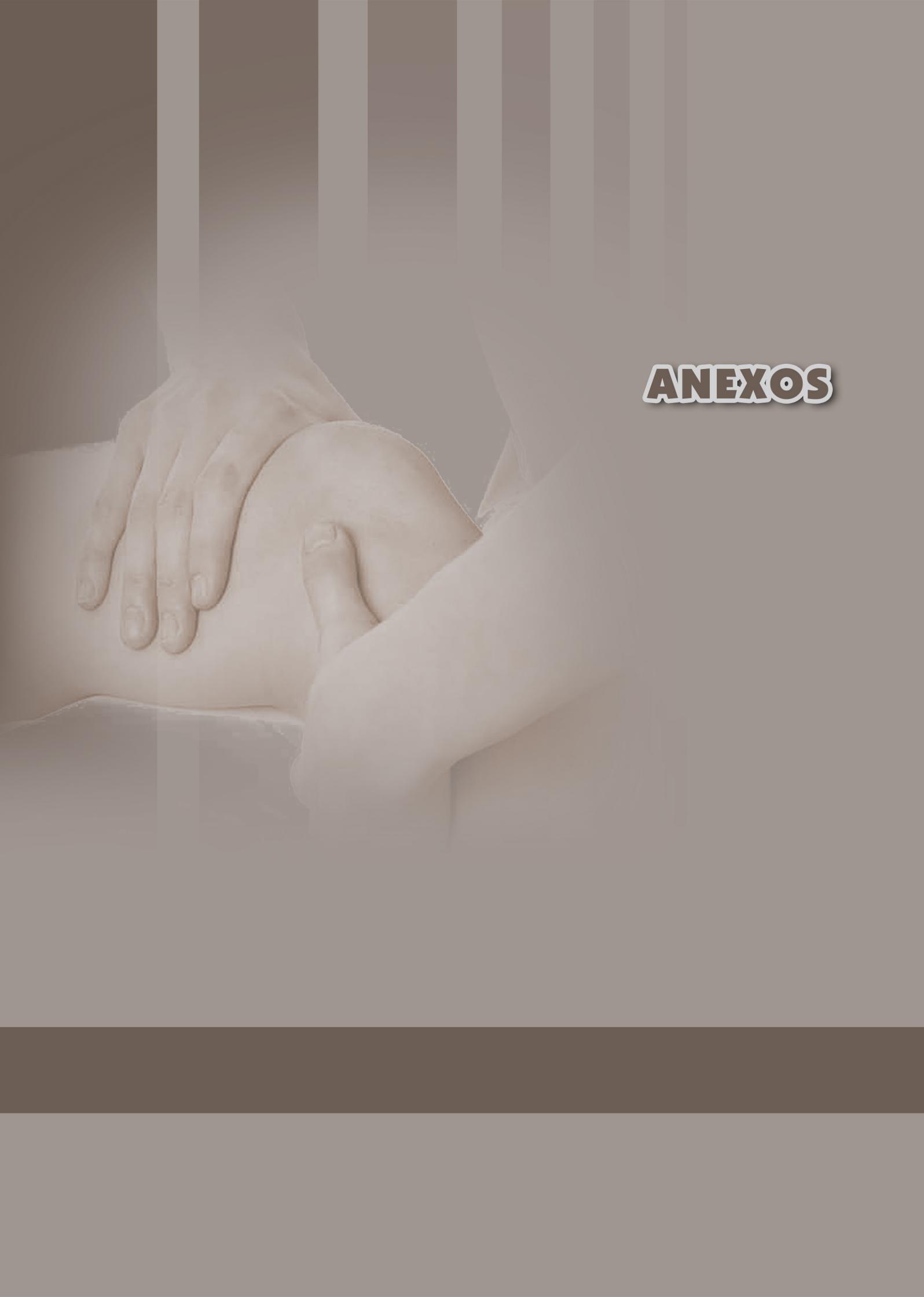
- Clark, D., Downing, N., Mitchell, J., & Coulson, L. (2000). Physiotherapy for anterior knee pain: a randomised controlled trial. *Ann Rheum Dis.*, 700-704.
- Collins, N., Crossley, K., & Beller, E. (2009). Foot orthoses and physiotherapy in the treatment of patellofemoral pain syndrome. *J Sports Med*, 169-171.
- Coppack, R. (2011). The effects of exercise for the prevention of overuse anterior knee pain: randomized controlled trial. *Am J Sports Med*, 940-948.
- D'Amico, J., & Rubin, M. (1986). The influence of foot orthoses on the quadriceps angle. *J Am Podiatry Assoc*, 337-340.
- Dejour, H., Walch, G., & Nove-Josserand, L. (1994). Factor of patellar instability: anatomic radiographic study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 19-26.
- Dixit, M., & Difiori, M. (2007). Management of patellofemoral pain syndrome. *Am Fam Physician*, 194-202.
- Earl, J. (2011). A proximal strengthening program improves pain, function and biomechanics in women with patellofemoral pain syndrome. *Am J Sport Med*, 154-163.
- Eisenhart-Rothe, R., Siebert, M., & Bringmann, C. (2004). A new in vivo technique for determination of 3D kinematics and contact areas of patello femoral joint. *J Biomech*, 27-34.
- Eng, J., & Pierrynowski, M. (1993). Evaluation of soft foot orthotics in the treatment of patellofemoral pain syndrome. *Phys Ther*, 62-70.
- Ficat, P., & Bailleux, A. (1975). External Hypertension Syndrome of the Patella. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot.*, 39-59.
- Floyd, A., Phillips, P., & Khan, M. (1987). Recurrent dislocation of the patella. Histochemical and electromyographic evidence of primary muscular pathology. *J Bone Joint Surg*, 790-793.
- Fox, T. (1975). Dysplasia of the quadriceps mechanism, hypoplasia of the vastus medialis as related to the hypermobile patella syndrome. *Surg Clin North Am*, 199-226.
- Fulkerson, J. (1983). The Etiology of patello femoral pain in young active patients: a prospective study. *Clin Orthop Relat Res*, 129-133.
- Fulkerson, J. (1997). A clinical test for medial patella tracking. *Tech Orthop*, 165-169.
- Fulkerson, J., & Hungerford, D. (1990). *Disorders of the patellofemoral joint*. Baltimore: William & Wilkins.
- Fulkerson, J., & Shea, K. (1990). Current concepts review disorders of patellofemoral alignment. *J Bone Joint Surg*, 1424-1429.
- Fulkerson, J., & Shea, K. (1990). Currents concepts review disorders of patellofemoral alignment. *J Bone Joint Surg*, 1424-1429.

- Gaffney, K. (1992). Patellofemoral joint pain: a comparison of two treatment programmes. *Excel*, 179-189.
- Goldberg, B. (1991). Chronic anterior knee pain in the adolescent. *Pediatr Ann.*, 186-193.
- Grelsamer, R., & McConnell, J. (1998). *The Patella A Team Approach*. Gaithersburg: Aspen Publication.
- Gruber, M. (1979). The conservative treatment of chondromalacia patellae. *Orthop Clin North Am*, 105-115.
- Hanten, W., & Schulthies, S. (1990). Exercise effect on electromyographic activity of the vastus medialis oblique and vastus lateralis muscles. *Phys Ther*, 561-565.
- Harrison, E., Sheppard, M., & McQuarrie, A. (1999). A randomized controlled trial of physical therapy treatment programs in patellofemoral pain syndrome. *Physioter Can*, 93-106.
- Hazneci, B., Yildiz, Y., & Sekir, U. (2005). Efficacy of isokinetic exercise on joint position sense and muscle strength in patellofemoral pain syndrome. *Am J Phys Med Rehabil*, 521-527.
- Hejgaard, N., & Amoldi, C. (1987). Osteotomy of the patella in the patello femoral pain syndrome. The significance of increased intraosseous pressure during sustained knee flexion. *Int Orthop*, 189-194.
- Insall, J. (1982). Current concepts review, patellar pain. *J Bone Joint Surg*, 147-152.
- Insall, J., Aglietti, P., & Tria, A. (1983). Patellar pain and incongruence. *Clin Orthop*, 225-232.
- Karst, G., & Jewett, P. (1993). Electromyographic analysis of exercises proposed for differential activation of medial and lateral quadriceps femoris muscle components. *Phys Ther.*, 286-295.
- Kijowski, R., Plagens, D., & Shae, S. (1999). *The effects of rotacional deformities of the femur on contact pressure an contact area in the patellofemoral joint and on strain in the medial patellofemoral ligament*. San Francisco.
- Laprade, J., Culham, E., & Brouwer, B. (1998). Comparison of five isometric exercises in the recruitment of the vastus medialis oblique in persos with and whitout patellofemoral pain syndrome. *J Orthop Sports Phys Ther*, 197-204.
- Lieb, F., & Perry, J. (1971). Quadriceps function: an EMG study under isometric conditions. *J Bone Joint Surg*, 749-758.
- Lorberboym, M., Ami, D., & Zin, D. (2003). Incremental diagnostic value of 99mTc methylene diphosphonate bone in patients with patello femoral pain disorders. *Nucl Med Commun*, 403-410.
- Maenpaa, H., & Lehto, M. (1995). Surgery in a cute patellar dislocation- evaluation of the effect of injury mechanism and family ocurrence on the outcome of treatment. *J Sports Med*, 239-241.

- Maldague, B., & Malghem, J. (1985). Significance of the radiograph of the knee profile in the detection of patellar instability. *Chir Orthop Reparatrice Appar Mot.*, 5-13.
- Manello, D. (1992). Leg length inequality. *J Manipulative Physiol Ther.*, 576-590.
- Mariani, P., & Caruso, I. (1989). An electromyographic investigation of subluxation of the patella. *J Bone Joint Surg*, 169-171.
- McConnell, J. (1986). The management of chondromalacia patellae: a long term solution. *Aust J Physiother*, 215-223.
- McMullen, W., Roncarati, A., & Koval, P. (1990). Static and isokinetic treatments of chondromalacia patella: a comparative investigation. *J Orthop Sports Phys Ther*, 256-266.
- Murray, T., Dupont, J., & Fulkerson, J. (1999). Axial and lateral radiographs in evaluating patellofemoral malalignment. *Am J Sports Med*, 580-584.
- Nietosvaara, Y., & Aalto, K. (1997). The cartilaginous femoral sulcus in children with patellar dislocation. *J Pediatr Orthop*, 50-53.
- Ninos, J. (1997). Electromyographic analysis of the squat performed in self selected lower extremity neutral rotation and 30° of lower extremity . *J Orthop Sports Phys Ther*, 307-315.
- Palmitieri, R. (1991). Kinetic chain exercise in knee rehabilitation. *Sports Med*, 404-413.
- Palumbo, P. (1981). Dynamic patellar brace; patellofemoral disorders. *Am J Sports Med*, 45-49.
- Pickett, J. R. (1983). *Chondromalacia of the patella*. Baltimore: Williams & Wilkins.
- Post, W. (2004). *History and physical examination*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Post, W., & Fulkerson, J. (2004). History and physical examination. *Disorders of the Patellofemoral Joint*, 43-75.
- Potney, L., Sullivan, P., & Daniell, J. (1986). EMG activity of vastus medialis obliquus and vastus lateralis in normals and patients with patellofemoral arthralgia. *Phys Ther*, 800-808.
- Powers, C., Peny, J., & Hislop, H. (1997). Are patellofemoral pain and quadriceps femoris muscle torque associated with locomotor function. *Phys Ther.*, 1063-1075.
- Prins, M., & Van der Wurff, P. (2009). Females with patellofemoral pain syndrome have weak hip muscles: a systematic review. *Aust J Physiother*, 9-15.
- Runow, A. (1983). The dislocating patella: etiology and prognosis in relation to generalized joint laxity and anatomy of the patellar articulation. *Acta Orthop Scand*, 1-53.
- Sallay, P., Poggi, J., & KP, S. (1996). Acute dislocation of the patella. A correlative pathoanatomic study. *Am J Sports Med*, 52-60.

- Schutzer, S., Ramsby, G., & Fulkerson, J. (1986). Computed tomographic classification of patellofemoral pain patients. *Orthop Clin North Am.*, 235-248.
- Sczepanski, T., Gross, M., & Duncan, P. (1991). Effect of contraction type, angular velocity, and arc of motion on VMO:VL EMG ratio. *J Orthop Sports Phys Ther*, 256-262.
- Spencer, J., Hayes, K., & Alexander, I. (1984). Knee joint effusion and quadriceps inhibition in man. *Arch Phys Med Rehabil.*, 171-177.
- Steadman, J. (1979). Nonoperative measures for patellofemoral problems. *Am J Sports Med*, 374-375.
- Steinkamp, L., MF, D., & Markel, M. (1993). Biomechanical considerations in patellofemoral joint rehabilitation. *Am J Sports Med*, 438-444.
- Stiene, H. (1996). A comparison of closed kinetic chain and isokinetic joint isolation exercise in patients with patellofemoral dysfunction. *J Orthop Sports Phys Ther*, 136-141.
- Stiene, H., Brosky, T., & Reinking, M. (1992). A comparison of closed kinetic chain and isokinetic joint isolation exercise in patients with patellofemoral dysfunction. *J Orthop Sports Phys Ther*, 136-141.
- Teitge, R. (1994). Treatment of complications of patello femoral joint surgery. *Open Tech Sports Medicine*, 317-334.
- Thomee, R. (1997). A comprehensive treatment approach for patellofemoral pain syndrome in young women. *Phys Ther*, 1690-1703.
- Timm, K. (1998). Randomized controlled trial of protonics on patellar pain, position, and function. *Med Sci Sports Exerc*, 665-670.
- Vainionpaa, S., Laasonen, E., & Patiala, H. (1986). Acute dislocation of the patella. Clinical, radiographic and operative findings in 64 consecutive cases. *Acta Orthop Scand*, 331-33.
- Van Kampen, A., & Huiskes, R. (1990). The three dimensional tracking pattern of the human patella. *J Ortho Res.*, 372-382.
- Villarrubias, J. (1986). *Patologia del Aparato Extensor de la Rodilla*. Barcelona: JIMS.
- Walsh, W. (1994). Patello femoral joint. *Orthopaedic Sports Medicine* , 1163-1248.
- Ward, S., & Powers, C. (2004). The influence of patella alta on patellofemoral joint stresses during normal and fast walking. *Clin Biomech*, 1040-1047.
- Ward, S., Terk, M., & Powers, C. (2007). Patella alta: association with patellofemoral alignment and changes in contact area during weight-bearing. *J Bone Joint Surg*, 1749-1755.
- Werner, S. (1995). An evaluation of knee extensor and knee flexor torques and EMGs in patients with patellofemoral pain syndrome in comparison with matched controls. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 89-94.

- Werner, S., & Eriksson, E. (1993). Isokinetic quadriceps training in patients with patellofemoral pain syndrome. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 162-168.
- Witvrouw, E., Danneels, L., & Van Tiggelen, D. (2004). Open versus closed kinetic chain exercises in patellofemoral pain. *Am J Sports Med*, 1122-1130.
- Witvrouw, E., Werner, S., Mikkelsen, C., Van Tiggelen, D., Vanden Berghe, L., & Cerulli, G. (2005). Clinical classification of patellofemoral pain syndrome: guidelines for non-operative treatment. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 122-130.
- Wong, P. (2009). Patellar taping affects vastus medialis obliquus activation in subjects with patellofemoral pain. *Clin Rehabil.*, 705-751.



ANEXOS

TRATAMIENTO

Bloque 1

- ✓ Movilizaciones de rótula. Con rodilla en extensión, y con leve flexión.
- ✓ Estiramientos pasivos de miembros inferiores.
- ✓ Entrada en calor: bicicleta con asiento alto x 10 minutos aproximadamente.

Bloque 2

- ✓ Pendulares. Entre 3 y 4 series por pierna, hacia adelante y hacia los laterales.
- ✓ Elongaciones por posiciones excéntricas.
- ✓ En colchoneta:
 - Flexo-extensión de caderas en decúbito supino.
 - Abducción con rotación externa final de cadera en decúbito lateral.
 - Aducción de cadera en decúbito lateral.
 - Extensiones de cadera.
- ✓ Sentadilla profunda sin carga con asistencia manual.

Bloque 3

- ✓ Mini squats con pelota + aductores. Con punta de pies hacia afuera.
- ✓ Descenso controlado.
- ✓ Estocada hacia adelante.

Los ejercicios aumentaran su dificultad de forma progresiva y gradual, sin dolor y siempre que las condiciones del paciente lo permitan. Tanto en carga, como en cantidad de series y repeticiones.

Bloque 4

- ✓ Terapias manuales:
 - Masaje transversal profundo sobre retináculo externo y cara externa del muslo.
 - Relajación de vasto externo, cintilla iliotibial, tensor de la fascia lata y tríceps sural.
- ✓ Estiramientos pasivos.
- ✓ Elongación por posiciones excéntricas de cuádriceps, aductores, glúteos e isquiotibiales.

BENEFICIOS DEL TRATAMIENTO BASADO EN LA KINESIOTERAPIA PARA EL SÍNDROME FÉMORO-PATELAR

Introducción: Las alteraciones femorrotulianas son una de las más frecuentes en traumatología, provocando dolor anterior en la rodilla y disminución funcional. Su tratamiento, es una cuestión compleja y en constante evolución hasta nuestros días. Durante mucho tiempo, los tratamientos recomendados se basaban en experiencias personales o tradiciones. Resulta determinante establecer un protocolo de rehabilitación adecuado, basado en los hallazgos de una completa anamnesis y una minuciosa evaluación.

Objetivo: analizar los beneficios que se obtienen a través de un tratamiento basado en la kinesioterapia para el síndrome femoropatelar.

Material y métodos: diseño pre experimental y cualitativo. Estudio explicativo-descriptiva de serie cronológica múltiple mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. Se seleccionó a nueve pacientes con síndrome femoropatelar que concurren a un centro kinésico durante el año 2015. La recolección de datos se llevó a cabo con el IKDC, International Knee Documentation Committee, adaptado a los fines de la investigación.

Resultados: de los nueve pacientes que componían la población de estudio, ocho finalizaron el tratamiento, y en todos ellos se lograron resultados verdaderamente favorables en cuanto a la disminución de los síntomas y el funcionamiento de la rodilla. Parámetros medidos con la puntuación IKDC. Cinco de los ocho pacientes alcanzaron una puntuación superior a ochenta. De los tres restantes, dos lograron doblar el puntaje con respecto al obtenido en la medición inicial. Y sólo uno, no logró una mejoría considerable, alcanzando una puntuación de 39. No se encontró asociación posible entre la edad de los pacientes y los resultados obtenidos con esta terapéutica. Los pacientes que mostraron una evolución más favorable fueron aquellos en los que la causa del dolor era la inflamación. Los pacientes que realizaban actividad física diariamente antes del inicio del tratamiento, lograron una evolución más rápida y favorable. El sobrepeso en los individuos provocó los fenómenos opuestos.

Conclusiones: hay una evolución notablemente favorable en los pacientes con síndrome femoropatelar a los que se les aplicó un tratamiento conservador basado en la kinesioterapia. Disminuyendo apreciablemente la sintomatología y mejorando el funcionamiento de la rodilla significativamente.



REPOSITORIO DIGITAL DE LA UFASTA
AUTORIZACION DEL AUTOR¹

En calidad de TITULAR de los derechos de autor de la obra que se detalla a continuación, y sin infringir según mi conocimiento derechos de terceros, por la presente informo a la Universidad FASTA mi decisión de concederle en forma gratuita, no exclusiva y por tiempo ilimitado la autorización para:

- ✓ Publicar el texto del trabajo más abajo indicado, exclusivamente en medio digital, en el sitio web de la Facultad y/o Universidad, por Internet, a título de divulgación gratuita de la producción científica generada por la Facultad, a partir de la fecha especificada.
- ✓ Permitir a la Biblioteca que sin producir cambios en el contenido, establezca los formatos de publicación en la web para su más adecuada visualización y la realización de copias digitales y migraciones de formato necesarias para la seguridad, resguardo y preservación a largo plazo de la presente obra.

1. Autor:

Apellido y Nombre: Roselli, Roberto Raúl
Tipo y N° de Documento: DNI 31.676.836
Teléfono/s: 0249 154620074
E-mail: roberroselli@gmail.com
Título obtenido: Licenciado en Kinesiología

2. Identificación de la Obra:

TITULO de la obra (Tesina, Trabajo de Graduación, Proyecto final, y/o denominación del requisito final de graduación)

“Beneficios del tratamiento basado en la kinesioterapia para el síndrome femoropatelar”

Fecha de defensa ____/____/20____

3. AUTORIZO LA PUBLICACIÓN BAJO CON LALICENCIA Creative Commons (recomendada, si desea seleccionar otra licencia visitar <http://creativecommons.org/choose/>)



Este obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/).

4. NO AUTORIZO: marque dentro del casillero

NOTA: Las Obras (Tesina, Trabajo de Graduación, Proyecto final, y/o denominación del requisito final de graduación) **no autorizadas** para ser publicadas en TEXTO COMPLETO, serán difundidas en el Repositorio Institucional mediante su cita bibliográfica completa, incluyendo Tabla de contenido y resumen. Se incluirá la leyenda “Disponible sólo para consulta en sala de biblioteca de la UFASTA en su versión completa

Firma del Autor Lugar y Fecha

¹ Esta Autorización debe incluirse en la Tesina en el reverso ó pagina siguiente a la portada, debe ser firmada de puño y letra por el autor. En el mismo acto hará entrega de la versión digital de acuerdo a formato solicitado.

