

EL KARATE Y LAS LESIONES DE RODILLA

María Engracia López Abarca
Cinturón Negro 4º Dan

En la vida diaria, la mente y el cuerpo deben ser entrenados y desarrollados en un espíritu de humildad; y en los momentos críticos se debe estar completamente dedicado a la causa de la justicia.

Gichin Funakoshi

Introducción: El dominio del cuerpo

El Karate une en su práctica diferentes aspectos: deporte de competición, sistema eficaz de defensa personal, actividad física saludable; los karatecas pueden verse motivados por una sola de estos aspectos, o bien, por el conjunto de ellas.

La finalidad que para muchas personas tiene la práctica del Karate es el mantenimiento de su salud, el entrenamiento de su cuerpo para que funcione eficientemente, desarrollar fuerza en los brazos y piernas, agilidad de movimientos y reacciones explosivas.

Al mantenimiento de esta salud, con mayúsculas, está destinado el esfuerzo de más del 80% de los practicantes, mientras que al 20% restante además de mejorar su salud les ha servido alguna vez para defender su vida. Pocas veces se ha utilizado el Karate para autodefensa real mientras que el beneficio de una práctica continuada ayuda a mejorar la vida cotidiana.

La técnica del cuerpo es el aspecto más visual del Karate. Con ella se pretende la utilización racional de las palancas del cuerpo humano. La codificación de los gestos es la herencia de la labor de los guerreros en la época feudal, que perfeccionaron una serie de herramientas útiles en todas las situaciones de combate.

En cada técnica el cuerpo es el soporte de la energía que se transfiere del interior al exterior. Este soporte debe hacerse robusto, fortalecido muscularmente por las numerosas repeticiones de cada ejercicio. Así el aprendizaje del Karate se efectúa según un proceso que exige rigor, método y paciencia; un primer paso es vencer los bloqueos internos, tratar de hallar las posiciones correctas, buscar fluidez en el gesto y la perfecta coordinación en cada acción.

Otras características del Karate que le dan valor y originalidad son:

3

1- Desarrollo armónico, requiere del cuerpo movimientos en todas direcciones sin poner énfasis especial en una parte del mismo. No existe preocupación por un desarrollo unilateral del cuerpo, sino que busca el desarrollo uniforme, siendo este uno de sus principales beneficios.

2- Posibilidad de práctica en cualquier lugar y con poca disponibilidad de tiempo.

3- Adaptabilidad, muchos deportes sufren de ir dirigidos a hombres o mujeres, ancianos o jóvenes, delgados o corpulentos, no ocurre así con el Karate que puede ser practicado incluso por los físicamente más débiles, partiendo de la base de que cada persona puede adaptar-ajustar el esfuerzo a su propia capacidad, las series de ejercicios duran 2 o 3 minutos, no existe riesgo de agotamiento físico. Mientras, el cuerpo se fortalece y va adquiriendo habilidad técnica que a su vez va haciendo unos movimientos más potentes, firmes y rápidos de forma natural. La cantidad de ejercicio va aumentando a medida que se progresa en el entrenamiento.

4- La ventaja de poder ser practicado en grupo o de forma individual, permite imponerse retos personales e individualizados; uno es su propia meta: fortalecimiento del carácter.

Un aspecto importante es que el Karate, como Arte Marcial, se ha desarrollado durante varios siglos en Extremo Oriente, con diversas etapas en su perfeccionamiento y un modo oral de transmisión del conocimiento, pero siempre dentro de un ámbito cultural homogéneo.

Esta homogeneidad cultural desapareció con la introducción del Karate en Europa y EE.UU. después de la 2ª Guerra Mundial. Instructores japoneses se instalaron en Occidente se pusieron a enseñar, dieron cursos en diferentes lugares, más tarde se escribieron libros y filmaron películas.

Todo ello ha producido una gran cantidad de interpretaciones, muchas de ellas erróneas, debido a las diferencias lingüísticas entre el japonés y los diferentes idiomas europeos y también debido a la interpretación que de las instrucciones dadas por profesores japoneses hacían los directores de los *dojos*.

Existe acuerdo unánime en la importancia del entrenamiento metódico y científico. Así dice Nakayama en sus libros: "El Entrenamiento con métodos equivocados

pueden llevar a adquirir malos hábitos y hasta daños físicos (entrenamiento descuidado y poco metódico)".

4

Esta evolución del Karate ha llevado a una clara perfección dinámica en todos sus gestos, al aprovechamiento de las palancas del cuerpo. Pero el hecho de que se deban repetir los movimientos miles de veces nos hace concluir que si practicamos y enseñamos sin conocer el funcionamiento del cuerpo, podemos practicar y enseñar técnicas con errores sometiendo nuestras articulaciones a una presión inadecuada por moverla mal durante años. Al final dejan de funcionar correctamente, una de las partes más vulnerables si no es trabajada correctamente es la articulación de la rodilla, a la que se le exige mucho en los trabajos de posición y de desplazamiento.

Para que la práctica del Karate llegue a ser enteramente satisfactoria debe proporcionar enriquecimiento para el espíritu y salud para el cuerpo. El tema de este trabajo es profundizar en qué cosas exige el Karate a través de las posiciones y desplazamientos a las rodillas, por qué somos tantos los karatecas lesionados en ellas, y que hacer para poner remedio a nuestros males en lo posible y evitar que otros que empiezan bajo nuestra supervisión no lleguen a situaciones que pueden provocar el abandono de su entrenamiento.

Requisitos para una posición adecuada

Para realizar un posicionamiento correcto debemos fijar nuestra atención en los siguientes puntos:

- 1- Colocación de los pies en la dirección adecuada. Manda en todo el cuerpo en sentido ascendente.
- 2- Debe permitir el mantenimiento del equilibrio durante la ejecución.
- 3- Debe permitir la realización libre de los giros de cadera.
- 4- Debe posibilitar la ejecución de la técnica a máxima velocidad.
- 5- Debe facilitar el control de la fuerza y la coordinación de las diferentes cadenas musculares que intervienen en cada acción.

El objetivo es alcanzar una postura que por un lado permita cambios constantes, movimientos de avance y retroceso, desplazamientos laterales y giros, modificándose sin romper la forma y además, mantener la altura de cadera y su libertad de giro; y de otro la

posibilidad de contraer todos los músculos en el momento preciso y conseguir aunar todas las estructuras musculares para mantener la adecuada corrección en la colocación de pies y rodillas; para ésto está el *kihon*.

Descripción anatómica de la rodilla

Anatómicamente, la articulación de la rodilla está compuesta por los siguientes elementos: Meseta tibial, cóndilos femorales, rótula, meniscos, ligamentos cruzados, ligamentos laterales y los músculos que la mueven. El movimiento que la rodilla permite es la flexión y extensión, y una pequeña rotación interna y externa, siempre que la rodilla esté flexionada.

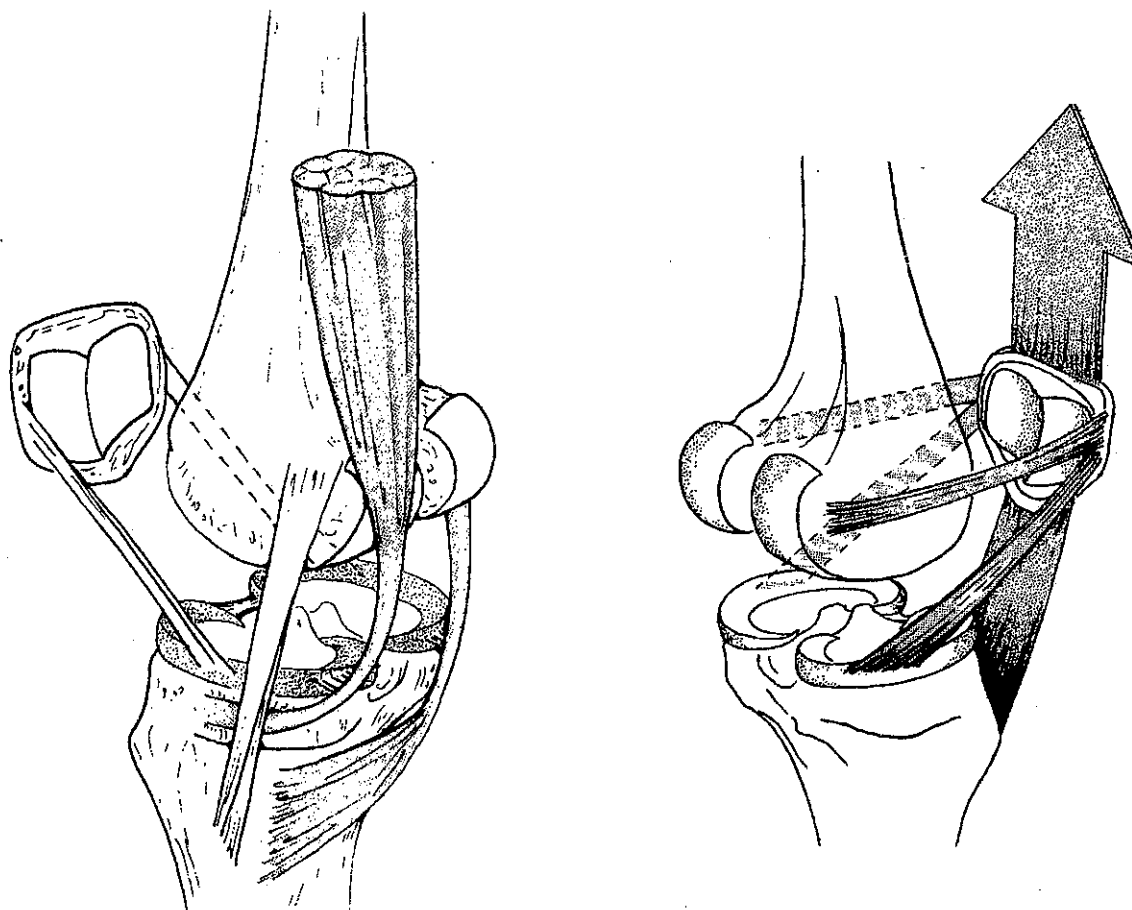


Figura 1. Esquema de los elementos que componen la articulación de la rodilla.

¿ Qué función cumple cada uno ?

- Los ligamentos cruzados fijan la tibia y el fémur, actúa el ligamento cruzado anterior en la flexión e impide que la tibia se desplace hacia delante sobrepasando al fémur y en la extensión el ligamento cruzado posterior impide la hiperextensión (frena las patadas). Los ligamentos cruzados están en tensión en todas las situaciones, tanto en la flexión como en la extensión.

- La función de los ligamentos laterales es estabilizar lateralmente la rodilla, e impedir la flexión lateral de la misma, están tensos cuando la rodilla está en extensión y laxos cuando está en flexión.

- Las estructuras óseas que forman parte de la rodilla son muy diferentes, la tibia es plana y el fémur es redondeado. Para amortiguar su choque están los meniscos que se adaptan por arriba y por abajo a las diferentes superficies de los huesos, así la presión se reparte en un área más amplia gracias a ellos. Durante la flexión, los meniscos se deslizan hacia atrás hasta adaptarse a los cóndilos femorales, y en la extensión se deslizan hacia delante. Dado que el menisco de la parte interior se adhiere con el ligamento lateral interno, puede lesionarse junto con el ligamento lateral, si está sometido a una presión excesiva en posiciones anómalas; y esto puede producirse en un momento dado con presión más torsión¹, o se puede dar en un proceso más dilatado en el tiempo si la articulación está sometida a una gran presión debida al acortamiento de los músculos de la pierna y al incorrecto posicionamiento de pies y rodillas en las posiciones durante el entrenamiento de Karate.

- Los músculos (m.) de la parte anterior del muslo son los extensores de rodilla, el m. cuádriceps, formado por el m. recto anterior, m. vastos y m. crural. El recto anterior se origina en la pelvis, es un músculo biarticular, extiende la rodilla y flexiona la cadera, se inserta en la rótula y en la espina iliaca, forma parte de él el poderoso tendón rotuliano que va desde la rótula hasta la tibia. Es el que realiza la patada *mae geri*, en el momento de la ejecución experimenta una gran contracción. Reacciona tónicamente y muestra una gran propensión a la contracción. Otros tres músculos más extienden la rodilla, son los llamados vastos y van desde diferentes partes del fémur hasta la rótula y el tendón rotuliano. De los tres, el vasto interno es marcadamente fásico y reacciona con mucha frecuencia si se produce una lesión, con un debilitamiento o atenuación. Una contracción del recto anterior y un debilitamiento del vasto interno, pueden ser a la vez origen y consecuencia de una lesión del cartílago de la rótula. Algunos de los problemas

¹ En la realización de *mawashi geri* la pierna de apoyo se lesiona de esta manera si no gira suficientemente, adaptándose a la fuerza del giro de la cadera.

de ésta se hallan vinculados a ciertos ejercicios de extensibilidad y fortalecimiento mal aplicados. Los cuatro, se convierten al final en el músculo cuádriceps (cuatro cabezas) con la misión de extender la rodilla, estabilizar y guiar la rótula para que se deslice adecuadamente a través de la tróclea femoral.

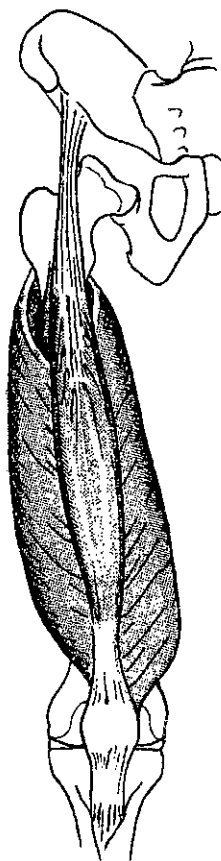


Figura 2. Músculo cuádriceps.

- En la parte posterior de la pierna se encuentran tres músculos que tienen su origen en el ísquion y que llegan hasta la tibia y el peroné, son los isquiotibiales, los antagonistas del cuádriceps, y que por lo tanto permiten la flexión de la rodilla. Su acortamiento da lugar a una cadera poco móvil y a menudo se pueden producir problemas en la columna lumbar derivados de unos flexores de rodilla demasiado cortos.

- Por último, también llegan hasta la rodilla, ayudando a su flexión los gemelos, que junto al sóleo forman el tendón de aquiles llegando cada una de sus cabezas a los cóndilos femorales.

La colocación de los pies y la flexión de la rodilla. Tensiones laterales. Giro de cadera

La colocación de los pies es la que podemos observar en los maestros durante los cursos a los que tenemos oportunidad de asistir y a través de libros y vídeos de referencia que se hallan en el mercado. Desgraciadamente no todos tenemos la misma estructura ósea ni igual flexibilidad. Por esto se debe ser extremadamente fiel en la colocación de los pies según cada posición y ajustar la altura partiendo de la movilidad articular que permiten los tobillos, a continuación flexionar las rodillas sin alterar la postura erecta de la columna vertebral y en la misma dirección de los dedos del pie, o lo que es lo mismo en la flexión natural de la articulación. Si la posición que adoptamos es *zenkutsu dachi* comprobaremos la posibilidad de giro de la cadera para ajustar la posición

del pie y pierna atrasados, por último, se debe contemplar la posibilidad de avanzar y retroceder sin levantar los talones del suelo y sin alterar la postura de la columna. Implica, que la flexión de la rodilla de la pierna adelantada, condicionada por la flexibilidad del tobillo, hace que se reparta la presión por igual en el interior de ésta. Al avanzar, el eje que pasa por el centro de gravedad debe situarse, en el momento de máxima presión, a la altura de los dedos del pie, los extensores de rodilla se contraen lo suficiente para que el cuerpo no se desplome y de acuerdo con el principio de la balanza, la fuerza muscular debe ser la misma que la de la gravedad y el brazo de palanca del músculo es igual que el de la rodilla. Si la flexión fuera excesiva, la gravedad sigue siendo la misma, el brazo de palanca del músculo también es igual, pero el eje de movimiento de la articulación se multiplica por tres de la misma manera que la fuerza que debe hacer el músculo para que el cuerpo no se desplome. Esta fuerza empuja la rótula contra el fémur sometiéndola a una presión excesiva. La conclusión que debemos extraer es que no se deben flexionar las rodillas en exceso, o lo que es lo mismo bajar mucho la posición, cuando estas se encuentran en condiciones de esfuerzo como son los desplazamientos en Karate, muy rápidos y frenando en seco.

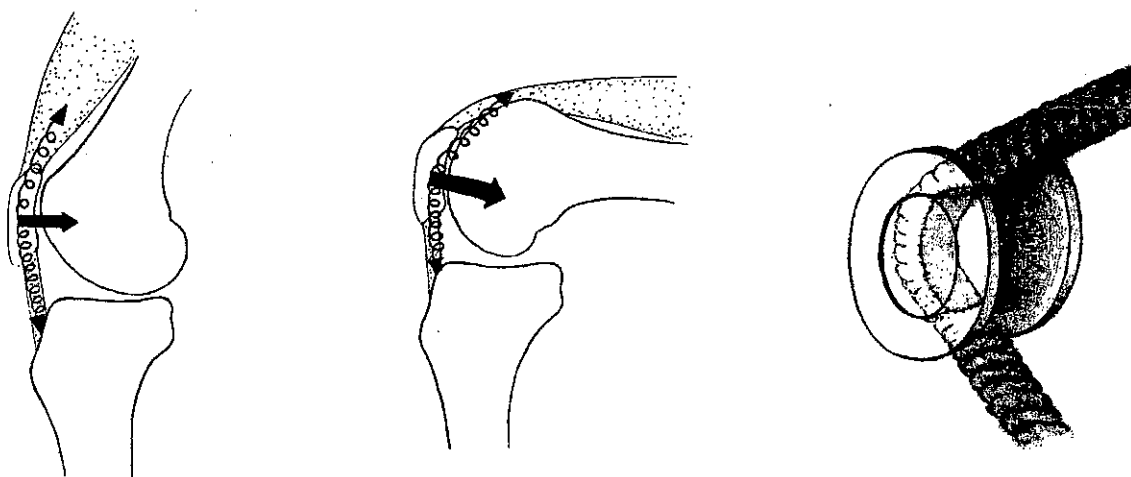


Figura 3. La función de la rótula es proteger el tendón del cuádriceps.

Siguiendo esta indicación la altura de la posición debe evolucionar de la mano de la flexibilidad de las articulaciones y del fortalecimiento de las estructuras musculotendinosas. Se convierte el diseño final de la posición en algo personalísimo y en constante evolución.

La parte más vulnerable a tensiones laterales es la cara interna de la articulación de la rodilla. Observando posiciones como *zenkutsu dachi* y *kokutsu dachi* reafirmamos la importancia de la colocación de los pies y de la adecuada flexión de la rodilla.

En la posición de *zenkutsu dachi*, si se gira demasiado la cadera hacia atrás, pero no giran la rodilla atrasada y con el pie de atrás mal enfocado (hacia afuera), se ejerce presión excesiva en la rodilla, tensión considerable en los ligamentos cruzados de la pierna posterior y los ligamentos internos de las dos rodillas.

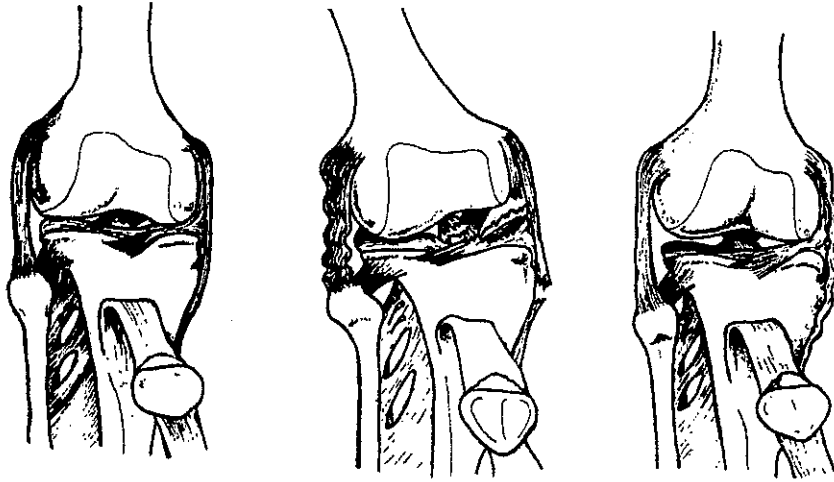


Figura 4. Presiones internas de la articulación de la rodilla. Izquierda posición correcta

Lo fundamental es repartir las presiones por igual en el interior de la articulación, como esto no siempre es posible, debemos buscar mecanismos y actuaciones que las amortigüen y disminuyan. El problema radica en que las acciones perjudiciales son leves pero muy repetidas durante los años de práctica, son como la gota de agua sobre la piedra caliza, acaban erosionando y desgastando la articulación. En *zenkutsu dachi*, la hiperextensión de la rodilla atrasada, junto con la mala colocación del pie, hacia afuera en vez de hacia el interior, impone una presión indebida en los cartílagos y menisco de la parte interna de la rodilla. En *kokutsu dachi* si la rodilla atrasada no flexiona en la dirección de los pies, se produce una dislocación de la rótula. Si la pierna adelantada está ligeramente desviada hacia en interior, ocurre igual: dislocación de la rótula, con el agravante de que al iniciar el desplazamiento la flexión de la rodilla no es la natural.

En *kiba dachi*, si la colocación de los pies es correcta aumenta la potencia y la fuerza en rodillas y cadera; si dejamos que los pies se abran y las rodillas caigan hacia el interior, el ligamento lateral interno corre peligro.

Al final llegamos a una conclusión, las estructuras más sensibles son la rótula, el ligamento lateral interno y claro está, el menisco interno.

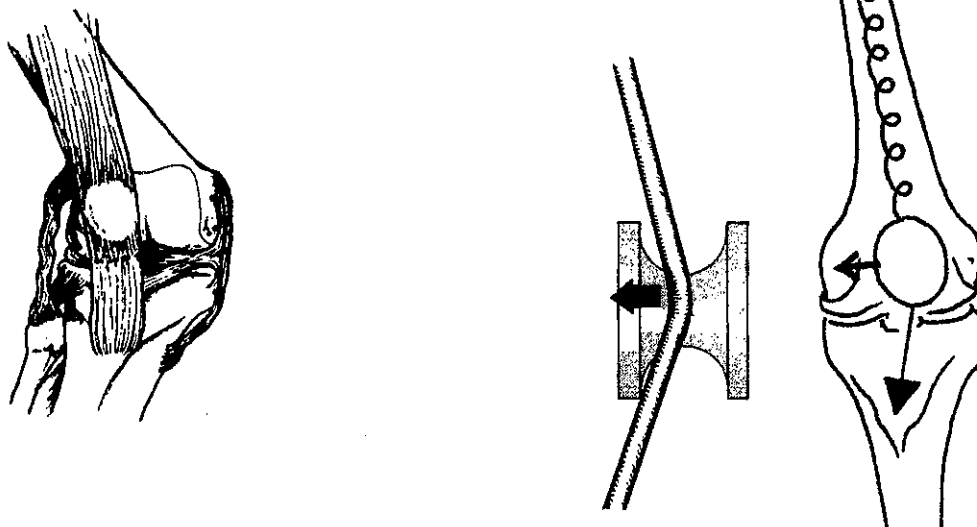


Figura 5. Dislocación de la rótula debido a las tensiones laterales

Aparte de un buen trabajo de posiciones, para protegerlas tenemos, por un lado, que compensar el valgo natural de la extremidad inferior y de otro, proteger la articulación de las tensiones que le puede ocasionar la práctica del Karate. ¿Cómo hacerlo?:

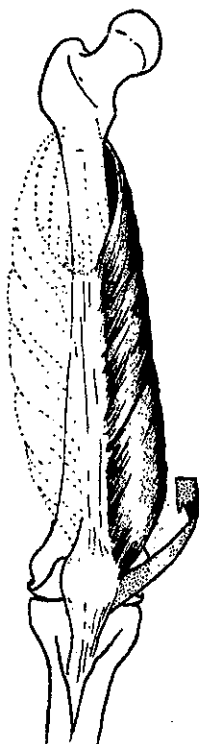


Figura 6. Acción del músculo vasto interno

1- Potenciando los m. vastos. Estos son los estabilizadores de la rótula, la colocan en su sitio y particularmente, el vasto interno equilibra las presiones a que está sometida.

2- Estirar. Liberar la contracción excesiva de los músculos de la pierna, fundamentalmente el recto anterior. Tradicionalmente los karatecas estamos obsesionados con la elasticidad y erróneamente pensamos que hay que conseguir "abrirse" en clara referencia a los aductores, para mejorar la técnica de pierna. A menudo olvidamos otros grupos musculares que dedicándoles atención mejorarían la práctica

liberándonos de "dolores" en las rodillas y en la cadera, como es el caso del recto anterior, músculo que como hemos señalado anteriormente tiende a acumular mucha tensión en sus dos inserciones (cadera y rodilla)².

Ejercicios para potenciar los músculos de la pierna en especial los vastos

1- Colocar sobre una pierna, en posición intermedia de *mae geri*, la pierna de apoyo flexionada, la cadera en retroversión. Realizar flexo-extensiones cortas en la pierna de apoyo. Lo mismo podemos hacer en la posición intermedia de *mawashi geri*.

2- Colocar *zenkutsu dachi*, muy correcto, ajustando el modelo a las dimensiones de cada uno, el compañero empuja sobre la rodilla adelantada, en la dirección que quiera, buscamos la estabilidad, la sensibilización de los ligamentos a cada nueva situación provocada y potenciación muscular. Lo mismo lo hacemos en la pierna atrasada. También empujamos sobre las caderas buscando desestabilizar. Se trata de buscar sensaciones de fuerza, de estabilidad y de solidez.

3- En la posición de *kokutsu dachi*, hacemos lo mismo, sobre la pierna adelantada y sobre la atrasada. Se colocan las manos en los laterales de la rodilla y se empuja indistintamente para que se trabaje en el mantenimiento de la posición. Después con empujones firmes en la cadera tratamos de que perciba y ajuste todo el conjunto a la situación provocada.

4- En posición de *kiba dachi*, sobre la cadera, empujones laterales y en diagonal.

5- En posición de *kiba dachi* o *fudo dachi*, con el peso repartido por igual, se toma una pica y con los brazos extendidos el compañero trata de desequilibrarnos tirando y empujando sobre la pica que tenemos en las manos. Hemos de adaptar continuamente la posición.

6- Realizar las patadas lentamente, contrayendo y permaneciendo en la posición final de extensión unos segundos. Puede hacerse con carga adicional en el tobillo. El trabajo de la musculatura de la pierna que realiza la patada es concéntrico al ejecutar la técnica, isométrico en el mantenimiento de la pierna extendida y excéntrico en la recogida puesto que el m. cuádriceps frena la caída de la pierna.

² Al decir cadera nos referimos a la espina iliaca anteroinferior. La articulación de la cadera está formada por la cabeza del fémur y el cótilo.

7- Desplazamientos muy lentos. El trabajo muscular de la pierna pivote en el desplazamiento es muy completo ya que lo hace concéntricamente al avanzar, excéntricamente al retroceder y además, en los ejercicios estáticos lo hacemos isométricamente.

8- Rebotes. Tumbados en el suelo, con la pierna estirada, y el pie en dorsiflexión, realizar ligeras flexiones de cadera tanto en rotación interna como en rotación externa.

9- Por parejas, uno de los dos toma una pica y la mueve al ras del suelo de derecha a izquierda caprichosamente, el otro salta tratando de no pisarla. Puede hacerlo con los dos pies juntos o a la pata coja.

Ejercicios de estiramiento para la parte anterior del muslo

Con ellos tratamos de aliviar el acortamiento muscular originado con el entrenamiento y que por sí solo ya produce una presión extra sobre la articulación de la rodilla (lámina página siguiente).

Bibliografía

- HABILIDAD ATLETICA Y ANATOMIA DEL MOVIMIENTO. Rolf Wirhed
 ANATOMIA PARA EL MOVIMIENTO. Blandine Calais-Germain
 KARATE SIN LESIONES. Paul Perry
 STRETCHING. Varios autores. Editorial Hispano Europea
 KARATE. Jean Luc Masnières
 KARATE-DO KYOHAN. Gichin Funakoshi
 ZEN EN MOVIMIENTO. C.W. Nicol
 LA DINAMICA DEL KARATE. M. Nakayama

