

# Rodilla del nadador



## RODILLA DEL NADADOR

Dada la gran importancia que supone el conocer la biomecánica de una articulación para llegar a descubrir el origen de la patología, haremos hincapié en este aspecto. Una biomecánica alterada supone un mal reparto de las fuerzas y presiones que soportan la articulación, lo que desembocará primero en la aparición de síntomas y, si todo ello se mantiene en el tiempo, provocará la lesión de los tejidos que soportan mayor tensión.

### Biomecánica de la rodilla: conceptos básicos

La rodilla es una articulación intermedia del miembro inferior; principalmente está dotada de un solo sentido de libertad de movimiento: la flexión-extensión.

De manera accesoria posee un segundo sentido de libertad: la rotación sobre el eje longitudinal de la pierna (rotación interna externa) y un tercer sentido: el de movimientos de lateralidad (interna-externa), mucho más pequeños que los anteriores. Estos movimientos accesorios sólo aparecen cuando la rodilla está en flexión, ya que en extensión quedarían bloqueados debido a la estructura de la rodilla y sus elementos componentes.

Así, existen los tres ejes de movilidad representados a continuación:

Figura 43.- Movimientos de rotación interna y externa.

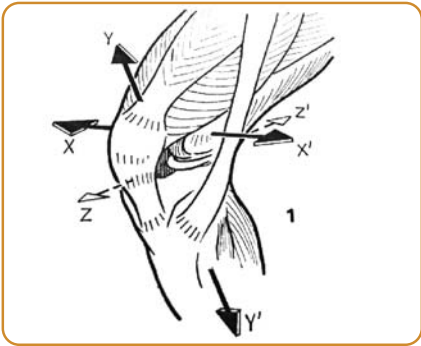


Figura 41.-  
Ejes de  
Movilidad: X-X'=  
flexoextensión,  
Y-Y'= rotación,  
Z-Z'= lateralidad.

Flexión-extensión: Para que la cinética ósea (movimientos del hueso en el espacio) se realice óptimamente, ésta se ayuda de la combinación de dos componentes: deslizamientos y rodamientos, sin los cuales la cinética articular deterioraría rápidamente las superficies condrales. Desde un punto de vista anatómico, los cóndilos femorales poseen una superficie articular convexa, mientras que las mesetas tibiales serían cóncavas. Como norma general, la parte convexa de la articulación rueda en sentido con-

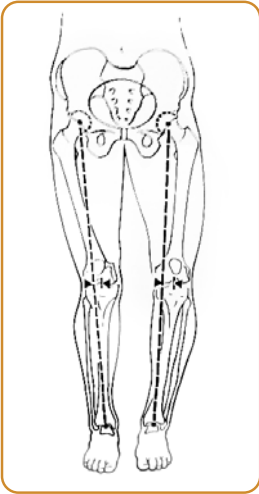
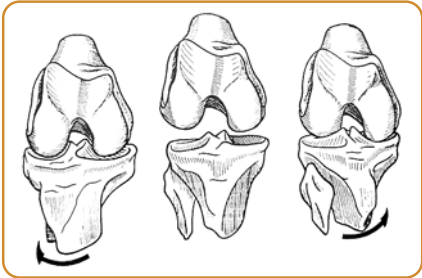


Figura 42.-  
Movimientos de  
lateralidad  
interna y  
externa.



# Saludinámica

COMUNICADOS MENARINI EN SALUD Y DEPORTE

Figura 45.- Biomecánica de los meniscos durante la flexoextensión.

trario al de deslizamiento; es decir, durante la flexión, el cóndilo femoral rueda posteriormente sobre la meseta tibial a la vez que se va deslizando anteriormente. En los primeros grados existirá un mayor componente de rodami-

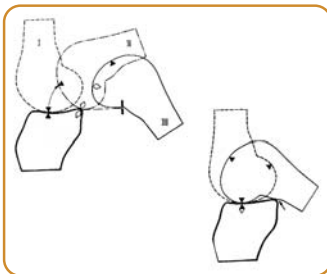


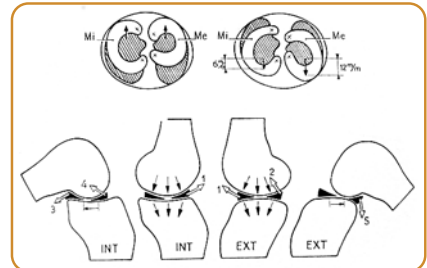
Figura 44.- Si los cóndilos femorales no se deslizasen anteriormente a la vez que ruedan posteriormente, se produciría una luxación.

miento y en los últimos de deslizamiento. La parte cóncava se desliza en el mismo sentido que los rodamientos de la superficie convexa; es decir, durante la flexión la meseta tibial se desliza posteriormente, mientras que durante la extensión ocurrirá a la inversa.

➤ Rotaciones: Durante la rotación externa de la tibia bajo el fémur, el cóndilo externo avanza sobre la glenoide externa, mientras que el cóndilo interno retrocede en la glenoide interna. Durante la rotación interna se produce el fenómeno inverso.

En los últimos grados de extensión, y para que ésta sea completa, la tibia realiza un movimiento fisiológico de rotación externa, mientras que en la flexión lo hace de rotación interna. Es necesario dar importancia a este aspecto, ya que el movimiento de patada de los diferentes estilos de natación acaba con extensión forzada, lo que nos hace pensar que, debido a esa combinación de exten-

Figura 46.- Biomecánica de los meniscos durante las rotaciones.



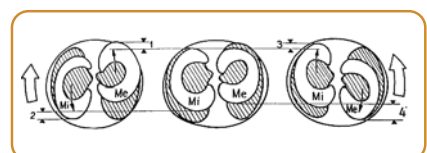
sión-rotación interna, las estructuras que más van a sufrir serán por su disposición anatómica las de la cara interna de la rodilla: ligamento lateral interno, menisco interno, pata de ganso, etc.

➤ Meniscos: Debido a su estructura, las superficies articulares de la rodilla no son congruentes, lo cual se compensa con la interposición de los meniscos. La biomecánica de los meniscos durante los movimientos articulares de la rodilla sería la siguiente:

- Extensión: los meniscos se ven arrastrados hacia delante, favorecidos por la tensión de las aletas menisco-rotulianas, tensas por el avance de la rótula.

- Flexión: se ven arrastrados hacia atrás, el menisco interno por una expansión del músculo semimembranoso y el externo por una expansión del poplíteo.

- Rotación externa: el menisco externo está impulsado hacia delante de la glenoide externa, mientras que el interno es conducido hacia atrás y viceversa en la rotación interna.



# Rodilla del nadador

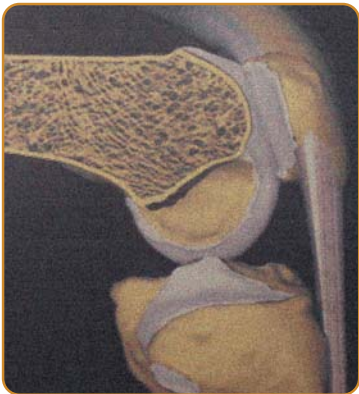
## 1. Síndrome de hiperpresión rotuliana. Condromalacia

Síndrome provocado por la alteración de las líneas de gravedad, que determinan una hiperpresión por una biomecánica incorrecta. Cuando el desequilibrio se mantiene en el tiempo, acaba por desarrollarse una verdadera condromalacia patelar: reblandecimiento con fisuras en la superficie dorsal cartilaginosa de la rótula.

### Biomecánica

En los primeros 20° de flexión, la tibia, además de desplazarse en dirección posterior, rota internamente, lo que provoca que la rótula se desplace hacia el canal troclear, donde se produce el primer contacto de la articulación patelofemoral. La rótula sigue la línea de la tróclea hasta que la rodilla llega a una flexión de 90°; si la flexión supera los 90° la rótula tenderá de nuevo a moverse por encima del cóndilo lateral hacia el exterior. Por ello son muy importantes los elementos que contrarrestan la fuerza de desplazamiento lateral que sufre la rótula, tales como:

➡ El alejón rotuliano interno.



➡ El músculo vasto interno oblicuo.

➡ La posición del cóndilo lateral.

Cualquier desequilibrio de estas estructuras o de la biomecánica entre fémur, tibia y rótula produce un desplazamiento de ésta última. Es más frecuente el externo por su tendencia natural, lo que provoca el síndrome de hiperpresión rotuliana.

### Conceptos

➡ Fuerza de reacción patelofemoral: es la fuerza, de igual intensidad, que se opone a la resultante de la tensión del cuádriceps y del tendón rotuliano. Si aumenta la flexión aumentará proporcionalmente la fuerza de reacción, y se incrementará así la presión dentro de la articulación patelofemoral.

➡ Ángulo Q: formado por el cruce de la línea que une la espina ilíaca anterosuperior con el polo central de la rótula, y la línea que une el polo central de la rótula con el tubérculo tibial. Los valores normales serían: menor de 20° en mujeres y menor de 15° en hombres. El aumento del ángulo favorece la patología rotuliana.

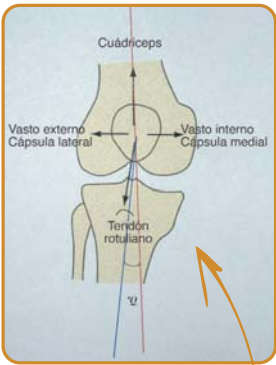
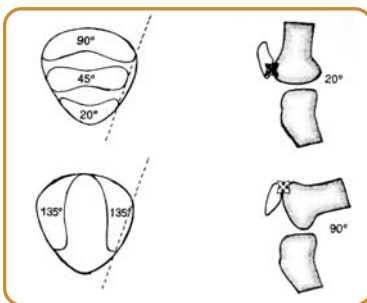


Figura 48.-  
Ángulo Q.

Figura 47.-  
Biomecánica de la  
rótula.

➡ Áreas de contacto en la articulación patelofemoral: el primer contacto entre rótula y fémur se da en una flexión de  $10^{\circ}$ - $20^{\circ}$ ; al



aumentar la flexión el área de contacto se desplaza hacia arriba y se agranda. A los  $90^{\circ}$  de flexión el área de contacto está

en el polo superior. Entre  $10^{\circ}$  y  $90^{\circ}$  el margen medial no contacta; ésta área lo hace con flexión máxima a partir de  $130^{\circ}$ .

Figura 49.- Áreas de contacto en la articulación patelofemoral.

Así, según dónde se localice la hiperpresión-degeneración, que revelan las pruebas diagnósticas, podremos sospechar el mecanismo de lesión.

### Fisiopatología

La rótula tiene la función de aumentar el brazo de palanca del

músculo cuádriceps, para así mejorar su efecto mecánico. Para que esto sea eficaz, la rótula tiene que estar totalmente centrada en el canal troclear. Cualquier desequilibrio, ya sea de las cadenas musculares como de las estructuras cápsulo-ligamentosas y óseas, puede llevar a un síndrome de hiperpresión.

Con frecuencia existe una hipotonía del vasto interno con respecto al externo, lo que provoca que la rótula se incline hacia fuera durante la contracción del cuádriceps.

Unos isquiotibiales hipertónicos con un cuádriceps hipotónico provocan lo que se denomina «rótula baja», ya que los isquios favorecen el deslizamiento posterior de la meseta tibial, lo que a través del tendón rotuliano aumenta la presión de la articulación femoropatelar. Del mismo modo, un cuádriceps hipertónico provoca una rótula alta, con aumento de presión.

Como vemos, es de suma importancia que el nadador presente un equilibrio importante entre las cadenas musculares anterior y posterior del miembro inferior. Otros factores causantes pueden ser:

- Angulo Q aumentado. Por ejemplo, por rotación externa de la tibia (se valorará y tratará el tono de la musculatura rotadora ex-

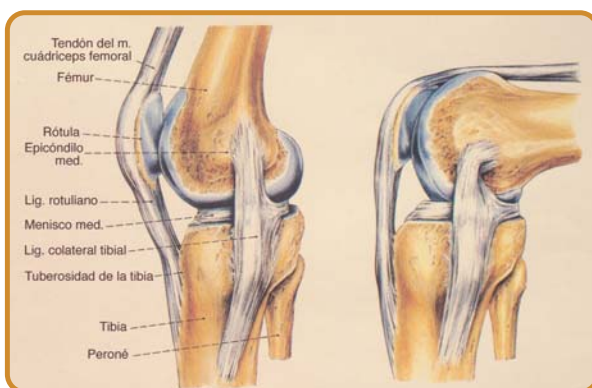


Figura 50.- Anatomía de la articulación de la rodilla.

# Rodilla del nadador

terna de la tibia: tensor de la fascia lata, bíceps femoral). Además, para una correcta flexión y para centrar la rótula en el canal troclear se necesita que la tibia rote internamente, por lo que éste movimiento debe estar libre.

- Alerones rotulianos rígidos. Provocan un mal reparto de las presiones, y es más común la rigidez del externo.

- Pronación de los pies. Lleva asociada una rotación interna del fémur, lo que provoca un aumento del ángulo Q con el mismo efecto.

## Concepto de cadena cinética abierta y cerrada

El modo fisiológico en que trabaja el miembro inferior es en cadena cinética cerrada, es decir, con apoyo podal. En natación, por el contrario, los movimientos se realizan en cadena cinética abierta, sin apoyo podal, o más precisamente, en cadena cinética abierta resistida (el agua ejerce esa resistencia). Esto hace que en los nadadores la articulación de la rodilla esté sujeta a numerosas tensiones, por la multitud de movimientos de hiperextensión y rotación que realizan sin mayor oposición que el agua y su propio control muscular y propioceptivo.

Por estilos, cabe destacar que este síndrome se desarrolla más

fácilmente en espaldistas y bra-cistas, aunque todos son susceptibles de padecerlo. En la espalda se debe al movimiento forzado de hiperextensión, con la mínima resistencia que supone el agua que el miembro inferior tiene por encima. En cambio, en el crol, con una biomecánica de la patada similar, el miembro inferior encuentra la oposición de la presión hidrostática ejercida por todo el agua que tiene por debajo. También ocurre en braza, por ser un movimiento nada fisiológico que combina hiperextensión con rotación forzada.

El momento más frecuente en el que los nadadores se lesionan la rodilla es en el volteo, por lo que es muy importante depurar la técnica de este movimiento.



## Clínica

- ➔ Dolor: es el síntoma más frecuente, localizado en la cara anterior de la rodilla.

- ➔ Crepitación.

*Figura 51.- Salida de una prueba de estilo espalda donde el empuje contra la pared obliga a realizar una hiperextensión de las rodillas.*

# Saludinámica

COMUNICADOS MENARINI EN SALUD Y DEPORTE

➡ Tumefacción: una pequeña inflamación ya sería significativa.

➡ Signo del cine positivo: rigidez tras posición sedente prolongada con las rodillas flexionadas.

➡ Bloqueo: en casos avanzados. Se puede relajar activamente, a diferencia de un bloqueo por lesión del menisco, que debe hacerse de manera pasiva.

➡ Hipotonía del vasto interno.

➡ Hipertonía de la cadena muscular posterior: isquios-gemelos.

## Diagnóstico

En primer lugar se realiza un diagnóstico diferencial con:

- ➡ Bursitis
- ➡ Síndrome de la plica sinovial
- ➡ Síndrome del cuerpo graso
- ➡ Lesión del menisco
- ➡ Lesión de ligamentos
- ➡ Tendinitis rotuliana
- ➡ Sinovitis

La rodilla es una articulación intermedia del miembro inferior, por tanto pasan por ella las fuerzas descendentes que provienen de la columna y pelvis, y las as-

cendentes del pie y tobillo. Ante un síntoma no precedido de un movimiento traumático, debemos pensar que el origen del problema estará producido por un desequilibrio transmitido a la rodilla; bien por encima (pelvis, columna lumbar), bien por debajo (tobillo, pie).

En el diagnóstico se debe incluir la evaluación de:

- Columna lumbar: toda la musculatura implicada en la rodilla tiene su origen nervioso a este nivel. Así, ante un músculo hiper o hipotónico tendremos que revisar su nivel metamérico.

- Pelvis: isquios, recto anterior del cuádriceps y adductores tienen su origen en el hueso ilíaco, así que cualquier desequilibrio puede provocar cambios de tensión en el músculo.

- Tobillo-pie: el apoyo podal nos permitirá ver si la alineación de tibia y fémur es la adecuada o existe descompensación como, por ejemplo, una limitación en la rotación externa o interna tibial por calcáneo varo o valgo.

- Cadenas musculares: valorar los músculos que pueden estar hiper o hipotónicos, acortados, etc. En esta patología encontramos hipertónica la cadena posterior (isquios-gemelos) y vasto externo, e hipotónico el vasto interno con mucha frecuencia. Deben examinarse los rotadores de ti-

# Rodilla del nadador

bia, ya que la limitación en dicho movimiento favorece la aparición de este síndrome.

- En rótula se evaluará:

➡ Movilidad normal o limitada en alguna dirección

➡ Alineación

➡ Síntomas

Una prueba complementaria muy útil es la radiografía convencional. Son necesarias dos proyecciones:

➡ Radiografía lateral con flexión de  $15^\circ$  para determinar la posición de la rótula en el surco femoral. Así la longitud de la rótula se compara con la longitud del tendón rotuliano. La relación normal no debe exceder de 1,3 cm; de no ser así estaríamos ante una rótula alta o baja.

➡ Radiografía AP con flexión para determinar la inclinación rotuliana y valorar dónde hay mayor presión.

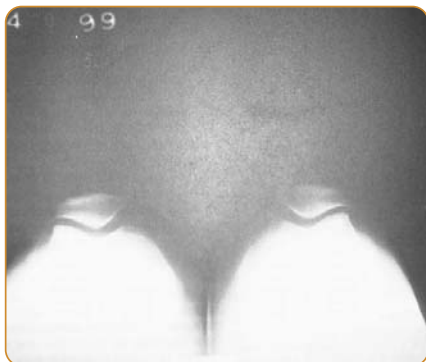


*Figura 53.-  
Proyección AP y  
lateral de la  
articulación.*

Otras pruebas complementarias son la RMN, artroscopia diagnóstica, etc.

## Tratamiento

### Conservador

En la fase aguda, medidas antiinflamatorias y antiálgicas: AINE, crioterapia, láser, ultrasonidos, electroterapia antiálgica, masoterapia, etc. Posteriormente, el principal objetivo será reequilibrar la rótula en el canal troclear, y para ello debemos:

➡ Suprimir posibles bloqueos articulares:

- Lumbares: Inervación de toda la musculatura del miembro inferior.

- Pelvis: Torsiones sacras, iliaco anterior o posterior, etc.

- Rodilla: Disfunciones en lateralidad, deslizamiento anterior o posterior de la tibia, rotación interna o externa de ésta, etc.

- Tobillo-pie: Calcáneo varo-valgo, astrágalo anterior, etc.

*Figura 52.- Proyección  
AP en flexión.*

# Saludinámica

COMUNICADOS MENARINI EN SALUD Y DEPORTE

☞ Equilibrar cadenas musculares:

- Potenciar la musculatura hipotónica, lo más frecuente, vasto interno y supinadores del pie.

- Importante ejercitar la musculatura glútea, especialmente el glúteo medio, ya que se trata de la antagonista al vasto interno.

- Relajar la musculatura hipertónica, generalmente cadena muscular posterior, vasto externo y rotadores externos de la tibia.

☞ Trabajar la propiocepción: en el mundo de la natación (y en toda actividad deportiva) es importantísimo este trabajo para el control articular, debido a que los nadadores trabajan en cadena cinética abierta, lo cual no es fisiológico. Por tanto, se requerirá un buen control propioceptivo para evitar posibles lesiones.

La figura 54 muestra una tabla de propiocepción: ejercicios en apoyo monopodal para mantener el equilibrio, incrementando progresivamente el grado de dificultad. Se repetirá la tabla con los ojos cerrados.



Figura 54.- Tabla de propiocepción: ejercicios en apoyo monopodal para mantener el equilibrio.

# Rodilla del nadador

## Quirúrgico

- ➔ Artroscopia de limpieza.
- ➔ Resección del alerón rotuliano.
- ➔ Realineación rotuliana por diferentes procesos, tal como trasposición tendinosa del rotuliano.
- ➔ Otros.

## 2. Recurvatum de la rodilla

Hiperlaxitud cápsulo-ligamentaria del compartimento dorsal de la rodilla, de diferente etiología.

## Conceptos

- ➔ Hiperextensión de rodilla que supera la línea de gravedad por la influencia de la acción favorecedora del músculo recto anterior. Las cavidades condíleas se adaptan y se distienden.
- ➔ Hiperextensión de rodilla por retracción de la musculatura paravertebral lumbar y cuadrado de los lomos que hace

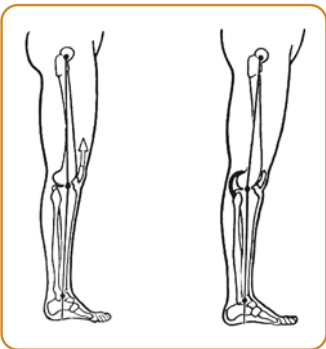


Figura 55.- Rectificación del eje. Hiperextensión de rodilla.



aumentar la lordosis lumbar. Esto provoca un predominio de la cadena cinética de extensión a niveles de tronco y miembro inferior.

El predominio de esta cadena de extensión conlleva la extensión del miembro inferior, extensión del ilíaco, extensión de rodilla, extensión del tobillo, extensión del pie, extensión de la bóveda plantar y extensión de los dedos, con el consiguiente apoyo de los metatarsos en la marcha en trabajo de una cadena cinética cerrada. A este respecto, afecta al nadador que sí que utiliza de forma dinámica esta cadena de extensión para su gesto deportivo en «cadena cinética abierta resistida» por el agua, y también al que la utiliza de forma estática, pues el nadador tiene que mantenerse erguido en la línea de flotación.



Figura 56.- Cadena cinética de extensión.



Figura 57.- Imagen subacuática del estilo libre.

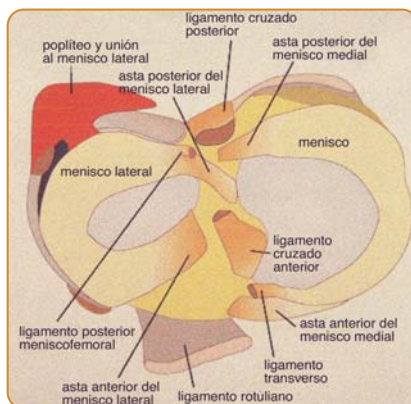
# Saludinámica

COMUNICADOS MENARINI EN SALUD Y DEPORTE

## Biomecánica

Los motivos anteriormente citados predisponen al nadador a tener un aumento de las curvas anteroposteriores. En el recurvatum de rodilla se producen cambios en la estabilidad de la articulación, ya que los ejes de movimiento articular superan los componentes de deslizamiento y rodamientos, por lo que afectan a los meniscos y LCP, además de provocar tensión en músculos isquiotibiales y poplíteo. Esto causa en ocasiones tendinitis de estos músculos, bursitis y capsulitis, además de un síndrome de hiperpresión rotuliana, con el consiguiente aumento de tensión en el músculo cuádriceps.

Figura 58.-  
Recuerdo  
anatómico.



## Fisiopatología

Este desequilibrio entre agonistas y antagonistas, provocado por la hiperlaxitud debida a hiperextensión de la rodilla, provoca diferentes patologías:

- Tendinitis de los músculos isquiotibiales o poplíteo
- Capsulitis dorsales de rodilla
- Meniscitis
- Tendinitis del músculo tríceps sural
- Bursitis.

En cuanto a la frecuencia por estilos, es más frecuente en aquellos que incluyen movimientos de hiperextensión, como el estilo de espalda. También puede observarse en estilos mariposa y crol, aunque en ellos crea menos problemas debido a su biomecánica. En cuanto a la braza, por su biomecánica evita el movimiento de hiperextensión del miembro inferior.

Así pues, en toda técnica de estilos que produzcan hiperextensión, como el trabajo con aletas, habrá que hacer hincapié en el trabajo de estabilidad entre agonistas y antagonistas de la articulación de la rodilla. Ello evitará lesiones secundarias provocadas por esa hiperlaxitud o recurvatum de la rodilla.

## Clínica

- Aumento de la hiperextensión de la rodilla en bipedestación.
- Laxitud ligamentosa.

# Rodilla del nadador

- ➡ Hipotonía de la musculatura posterior de la pierna; isquiotibiales y tríceps sural.
- ➡ Retracción del recto anterior del cuádriceps.
- ➡ Anteversión pélvica.
- ➡ Aumento de curvas del tronco y miembro inferior.

## Tratamiento

Es conservador aunque, como ya se ha mencionado antes, las consecuencias de un recurvatum que provoca diferentes patologías no lo eximen de tratamiento quirúrgico.

Equilibrio de las cadenas cinéticas:

- ➡ Potenciar la musculatura isquiotibial y tríceps sural en cadena cinética cerrada, con ejercicios de pesas y pliométricos.
- ➡ Trabajo propioceptivo en cadena cinética cerrada.



- ➡ Estiramientos de la musculatura anterior del muslo, glúteos y cuadrados lumbares.

## 3. Rodilla del bracista

La rodilla del bracista como tal no es un síndrome o lesión deportiva, pero dada la complejidad del estilo y la puesta en tensión de diferentes estructuras, es habitual que aparezcan diferentes lesiones.

## Biomecánica

El movimiento de braza se realiza en cadena cinética abierta resistida por el agua, lo que pone en tensión diferentes estructuras.

- ➡ Ligamento lateral interno
- ➡ Retináculo rotuliano interno
- ➡ Tensor de la fascia lata
- ➡ Ligamentos iliolumbares, isquiococcígeos y sacrolumbares.

También pone en compresión:

- ➡ Rótula: comprime el retináculo interno, lo que provoca una tensión entre el cóndilo femoral interno y la cara articular interna de la rótula.



Figura 60.- Tracción-presión ejercida sobre la rótula en la técnica de braza.

Figura 59.- Trabajo de isquiotibiales foto superior, en foto inferior ejercicios de estiramiento de cuádriceps.

# Saludinámica

COMUNICADOS MENARINI EN SALUD Y DEPORTE

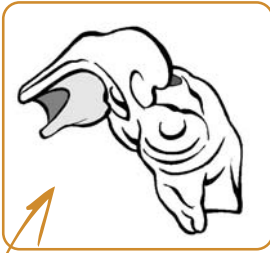


Figura 61.-  
Tracción-  
presión  
ejercida  
sobre la  
rótula en  
la técnica  
de brazo.



Figura 62.-  
Presión-  
tracción  
sobre el  
menisco  
interno.

➤ Meniscos: compresión del asta anterior del menisco interno y tracción sobre el cuerno posterior del menisco externo.

➤ Nervio ciático poplíteo externo: en el movimiento de rotación externa de la tibia y el peroné, queda en posición posterior en sentido dorsal de la rodilla.

Esto puede pinzar el nervio y originar una sintomatología específica por microtraumatismo.

En el gesto deportivo se produce:

➤ Rotación interna de cadera y externa de tibia con respecto al fémur, lo que compromete

te y pone en tensión lo anteriormente descrito.

➤ Rotación neutra de cadera y rotación interna de tibia. En esta fase es donde se produce la distensión y descompresión de las estructuras descritas.

➤ Recobro en el estilo.

## Fisiopatología

La pata de ganso es la inserción de tres músculos de origen distinto. Se insertan en dos planos; uno profundo y uno superficial.

➤ Pata de ganso superficial: sartorio.

➤ Pata de ganso profunda: recto interno y semitendinoso.

La sobresolicitación de dicha musculatura, debida a la posición forzada de rotación externa, flexión y abducción de la rodilla que debe estabilizarla, hace que, tras muchas sesiones de entrenamiento, aparezca inflamación en el tendón de inserción.

Las causas desencadenantes de dicha lesión pueden ser:

➤ Patada de braza: se debería interrumpir este mecanismo lesivo al menos 3 semanas al año. Se ha comprobado que, si no se guarda este descanso, las proba-

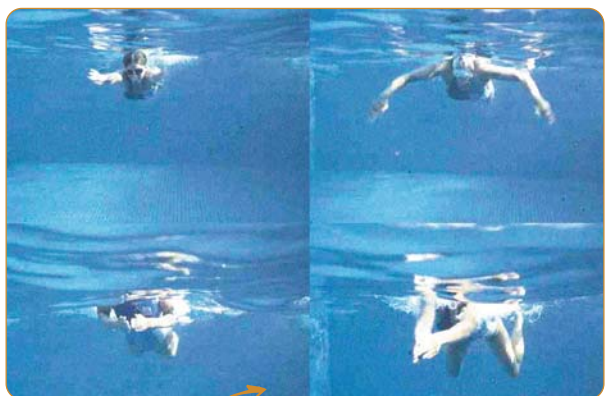


Figura 63.- Imagen subacuática del estilo mariposa.

# Rodilla del nadador

bilidades de aparición de tendinitis son muy elevadas.

- ➔ Descompensación entre la musculatura rotadora externa y la musculatura rotadora interna de la rodilla.

- ➔ Técnicas de entrenamiento impropias, como un calentamiento insuficiente. Un 20% del trabajo debe ser de calentamiento; en un bracista, la mitad del calentamiento debería ser de patada de braza.

- ➔ Posición de la rodilla en flexión submáxima, y rotación externa máxima de la tibia con respecto al fémur.

Las patologías más frecuentes en la rodilla del bracista son:

- ➔ Tendinitis de la pata de ganso.
- ➔ Tendinitis rotuliana.
- ➔ Condromalacia en la cara interna de la articulación femoropatelar.
- ➔ Tendinitis del tensor de fascia lata y aductores.
- ➔ Meniscitis interna.
- ➔ Esguince del ligamento lateral interno.
- ➔ Dolor o bloqueo articular lumbar L4-L5, que inerva la rodilla.

En definitiva, se trata de la tensión mantenida o de los microtraumatismos ejercidos sobre la rodilla al realizar el gesto de braza. Aumento en la rotación externa de la tibia con respecto al fémur, rotación interna del fémur (cadera) e hiperlordosis.

Cabe destacar que el estilo braza no obedece a ningún patrón de movimiento establecido. Por ello, existe una mayor tensión en estructuras hoscas, ligamentosas y del menisco. Es sin duda el estilo



# Saludinámica

COMUNICADOS MENARINI EN SALUD Y DEPORTE

de asimilación técnica más dificultosa, lo que conduce a errores en edades tempranas de la práctica deportiva.

## Diagnóstico

El diagnóstico es eminentemente clínico y ecográfico. Esta patología se presenta con dolor ines-

pecífico en la cara interna del tubérculo anterior de la tibia, asociado a dolor en la punta del dedo en la inserción de dichos músculos. También se presenta dolor en la contracción en al menos uno de los músculos de la pata de ganso.

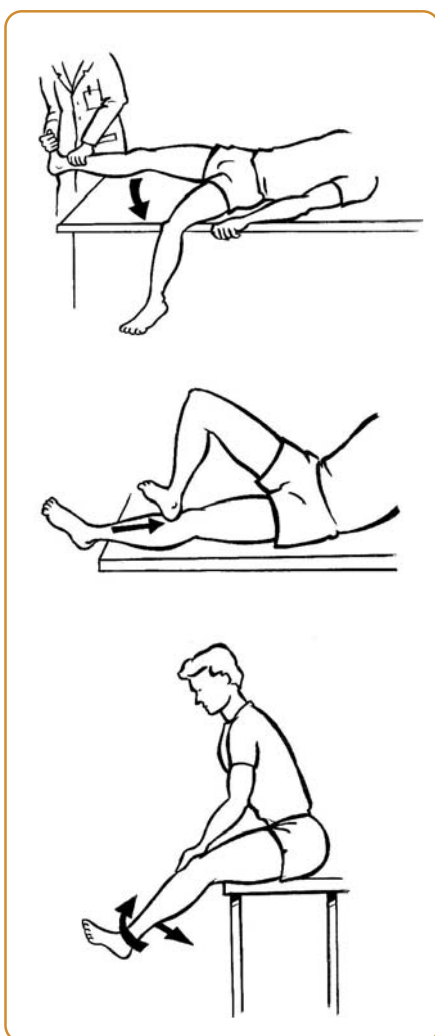
➤ Prueba del sartorio: Paciente en decúbito supino con una posición de partida «en cuatro», es decir flexión-abducción-rotación externa de cadera y flexión de rodilla, con el talón del pie apoyado en la cara anterior de la tibia contralateral. Se le pide que deslice el pie a lo largo de la tibia contralateral, de distal a proximal, con lo que realizamos una flexión-rotación interna de rodilla y entra en acción el sartorio.

➤ Prueba de recto interno: Paciente en decúbito supino con pierna extendida y pie fuera de la camilla. Se realiza una contracción resistida del recto interno solicitando al paciente una rotación interna de cadera y de rodilla. La resistencia la realizamos a nivel de la cara interna del pie.

➤ Prueba del semitendinoso: Con el paciente sentado al borde de la camilla, se le pide una flexión-rotación interna de rodilla contra resistencia, solicitándole que lleve el pie hacia detrás con la punta hacia dentro.

El diagnóstico diferencial de esta patología se realizará frente a

Figura 64.-  
a) Test de explotación  
M. Rector  
Interno,  
b) Test de  
exploración  
M. Sartorio,  
c) Test de  
exploración M.  
Semitendinoso.



# Rodilla del nadador

un esguince del ligamento lateral interno de la rodilla, pinzamiento o rotura del asta anterior del menisco interno, o dolor proyectado por el trayecto del nervio safeno interno.

## Tratamiento

El tratamiento de la rodilla del bracista consistirá en reposo deportivo asociado a:

- Crioterapia en casos agudos, con aplicación de frío local 15 min cada 2 h las primeras 24-48 h.

- AINE

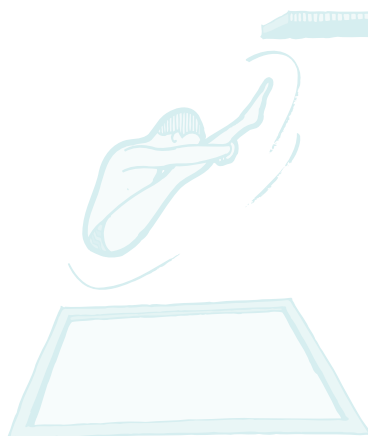
- Masaje en los músculos de la pata de ganso, cuádriceps, aductores, tensor de la fascia lata, isquiosurales, poplíteo y gemelos.

- Estiramiento de los músculos citados anteriormente.

- Ultrasonido, láser en la inserción de la pata de ganso y tendón rotuliano.

- Tratamiento de los puntos gatillo de dichos músculos por medio de presión sostenida o aerosol más estiramiento.

- Ejercicios propioceptivos en apoyo monopodal, para reequilibrar la musculatura rotadora interna y externa de la rodilla.



- Infiltraciones con corticoides, en casos muy señalados o cuando no haya funcionado todo el tratamiento anterior.

- Potenciación del poplíteo.



*Figura 65.-  
Ejercicio para  
la potenciación  
del músculo  
poplíteo.*