

Rodilla del bracista: valoración de la incidencia y propuesta de intervención fisioterápica en nadadores de competición

Universidad Católica de Murcia
(España)

Ziortza Villa Villanueva | Luis
Carrasco Páez
Esmeraldo Martínez Pardo |
Carolina Nadal Soler
lcpaiez@gmail.com

Resumen

Los objetivos del presente estudio son, por un lado, determinar la incidencia de la patología denominada "rodilla del bracista" y, por otro, seleccionar diferentes medidas terapéuticas que, desde el punto de vista de la fisioterapia, puedan ser aplicadas en nadadores en los que se presenta esta dolencia. 50 nadadores (27 chicos y 23 chicas), especialistas en el estilo braza y de diferente nivel competitivo, fueron valorados por un fisioterapeuta, cumplimentando, además, una encuesta diseñada con el fin de valorar, tanto la incidencia como otros factores asociados a la patología objeto de estudio. La incidencia alcanzó el 78% en los nadadores evaluados, con una afectación que no parece influida por el factor género, siendo los nadadores de mayor nivel competitivo los que, en mayor medida, sufren esta patología. Se proponen, además, dos tratamientos, uno preventivo y otro sintomático, a modo de intervención terapéutica con el fin de evitar y contrarrestar, respectivamente, los efectos nocivos de esta lesión.

Palabras clave: Rodilla del bracista. Natación. Braza. Incidencia. Tratamiento.

<http://www.efdeportes.com/> Revista Digital - Buenos Aires - Año 10 - N° 89 - Octubre de 2005

1 / 1

Introducción

A diferencia de otros deportes, la práctica de la natación no presenta un elevado riesgo de lesión. La ausencia de contacto físico con móviles o contrarios y, sobre todo, su desarrollo en el medio acuático, en el que la acción de la gravedad queda muy reducida, hace que la incidencia de lesiones en nadadores no sea tan grande como en otras especialidades deportivas. Sin embargo, como cualquier deporte de carácter cíclico, el mecanismo de repetición implicado en el nado de cualquier estilo unido a posibles errores técnicos se predisponen como factores desencadenantes de lesiones en el sistema músculo-esquelético.

Si nos ceñimos al estilo de braza y, más en concreto, a su movimiento de piernas, las rodillas se flexionan repetidas veces con las piernas en rotación externa y valgo forzado. Así, el compartimiento interno de la rodilla se ve notablemente comprometido en el movimiento debido a la torsión que se produce durante la patada, llegando a producir dolor en la zona. Habitualmente, estas dolencias suelen ocurrir durante la fase propulsiva de la patada, en la cual se pasa de una posición de flexión, abducción y rotación interna de cadera, con la rodilla flexionada y en rotación externa, a una

posición de extensión total, durante la fase de propulsión. Es en este movimiento de torsión y valgo forzado donde se genera una tensión considerable en la zona interna de la rodilla y en la rótula (1, 2, 11) capaz de producir una sensación dolorosa. Al ser una dolencia que implicaba directamente a los nadadores especialistas en el estilo braza y también, aunque en un porcentaje mucho menor, a los nadadores estilistas, la patología se denominó "rodilla del brazista" (9).

Respecto a la clínica de esta patología hay que indicar que los síntomas suelen aparecer en nadadores que llevan varios años de práctica deportiva intensa. Al principio, el nadador mostrará síntomas de dolor solamente cuando realiza la patada de braza, en especial durante su fase propulsiva. Sin embargo, si la lesión avanza, el dolor puede llegar a estar presente en todo momento, llegando, incluso, a impedir al nadador realizar el movimiento completo. El dolor cesa con la suspensión temporal del trabajo con el estilo braza, aunque reaparecerá una vez que se reanude el entrenamiento. Si el nadador continúa la práctica sin seguir un tratamiento adecuado, el dolor podrá aparecer al realizar cualquier actividad cotidiana y, en los casos más avanzados, podría impedir el descanso nocturno (3, 13).

Tal y como se ha mencionado con anterioridad, el dolor suele localizarse en la zona interna de la rodilla, situado, generalmente, sobre el tercio proximal del ligamento lateral interno (LLI). Aumenta con la palpación de la cintilla iliotibial, la cual puede estar tensa, aunque, en la mayoría de los casos, no se encuentran síntomas de inflamación. Otras exploraciones de la rodilla como las maniobras meniscales o test de inestabilidad serán negativas. La radiografía de la zona afectada no indicará alteración ósea alguna. Sin embargo, una resonancia magnética nuclear puede aportar evidencias de una inflamación inespecífica del LLI, ayudando, a su vez, al descarte de cualquier otra patología asociada (10).

Parece evidente que el LLI es la estructura donde se localiza el dolor en esta patología, especialmente en su tercio proximal (3, 12). Desde el punto de vista biomecánico, el LLI es el responsable de limitar la flexión, rotación externa y valgo forzado de la rodilla al comenzar la fase propulsiva de la patada (extensión de piernas). Este hecho fue demostrado ya en 1978 por Kennedy y su equipo (6), quienes, en uno de sus estudios, midieron la tensión que se producía en el LLI de cadáveres, al aplicar el movimiento que se realiza en la patada de braza. Estos autores pudieron observar, además, que la tensión del ligamento aumentaba más con el valgo y se hacía aún más crítica si se añadía una rotación externa final, imitando la posición que se adopta al iniciar la fase propulsiva de la patada de braza. De ahí que, técnicamente, aquellos nadadores que aumenten o disminuyan excesivamente el ángulo de la patada, exagerando este movimiento, serán los más afectados por esta patología.

Sin embargo, además del LLI, otras dos estructuras han sido definidas como la base u origen del dolor en esta patología. Por un lado se ha cuestionado la existencia de una plica medial que, como consecuencia de los repetidos

movimientos de flexo-extensión en la patada de braza, acaba por inflamarse generando dolor (7, 12). Por otra parte, se ha estipulado que las dolencias en las rodillas de los brazistas pueden ser debidas a un síndrome patelofemoral o a una condromalacia rotuliana (10), ya que estas lesiones suelen aparecer tras microtraumatismos repetidos relacionados con el movimiento de flexo-extensión de piernas (3). Aún así, la implicación de LLI es la más aceptada por la mayoría de los autores que han investigado esta patología.

Aunque la "rodilla del brazista" es una patología bien definida, son pocos los estudios que, hasta el momento, se han realizado con el objetivo de valorar su incidencia en nadadores especialistas del estilo braza. En España, sólo un estudio, realizado a lo largo de tres temporadas, ha aportado datos en relación a la incidencia de la "rodilla del brazista" en nadadores experimentados en el entrenamiento en natación (9). En dicho estudio se encontró que un 23.7% de las lesiones que presentó un grupo de 35 nadadores se localizaban en las rodillas, siendo sufridas casi exclusivamente por brazistas (92%). De todas las lesiones de rodilla que los autores registraron en su estudio, el 93% de los casos estaban referidos a una inflamación del LLI, o lo que es lo mismo, a la "rodilla del brazista". Estas cifras coinciden, en parte, con los datos resultantes de dos estudios realizados durante la década de los 70, donde la incidencia se cuantificó en un 28 y 30%, respectivamente (5, 6). Sin embargo, no se ha descrito con claridad cuál es la incidencia en una población centrada exclusivamente en nadadores experimentados y especialistas del estilo braza de diferente nivel competitivo. Además, son necesarios datos acerca de los hábitos deportivos de este tipo de sujetos para así poder incidir de forma activa desde el punto de vista de la prevención, independientemente de la prescripción de un tratamiento fisioterápico que no ha sido bien definido hasta el momento.

Por todo ello, los objetivos del presente estudio son, por un lado, definir la incidencia de la "rodilla del brazista" en especialistas de este estilo y de diferente nivel competitivo, valorando, además, determinados hábitos deportivos y, por otro, proponer un protocolo de tratamiento de fisioterapia eficaz, con el fin de que los nadadores que sufran esta patología puedan recuperarse y volver a su actividad deportiva normal en el menor tiempo posible.

Material y métodos

Muestra

Un total de 50 nadadores especialistas en el estilo braza, pertenecientes a diferentes clubes y centros de tecnificación y alto rendimiento deportivo, participaron en este estudio. La muestra fue dividida en cuatro grupos, atendiendo a su nivel de rendimiento (participantes en competiciones nacionales o internacionales y participantes en competiciones provinciales y regionales) y al factor género. Las características generales de la muestra se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Características generales de la muestra y de los grupos considerados

GRUPO	n	Edad (años)	Experiencia (años entreno)	Nº sesiones semanales	Volumen sesión (km)	Volumen sesión braza (km)
MAS-N-I	17	19.71 ± 3.2	8.59 ± 3.9	5.97 ± 1.1	5.35 ± 1.31	1.51 ± 0.73
MAS-P-R	10	19.40 ± 3.5	9.10 ± 1.9	4.90 ± 1.1	4.12 ± 1.19	1.01 ± 0.54
FEM-N-I	14	17.36 ± 2.9	7.36 ± 2.9	6.36 ± 0.8	5.50 ± 1.52	1.78 ± 1.02
FEM-P-R	9	18.22 ± 3.4	7.56 ± 2.1	5.67 ± 0.5	5.22 ± 0.71	1.42 ± 0.70
TOTAL	50	18.72 ± 3.3	8.16 ± 3.1	5.81 ± 1.1	5.12 ± 1.33	1.47 ± 0.81

Los datos se expresan como media ± desviación típica. MAS: género masculino; FEM: género femenino; N-I: nadadores/as de nivel nacional e internacional; P-R: nadadores/as de nivel provincial y regional.

Procedimiento

Los nadadores participantes en el estudio se sometieron a una valoración funcional en sus rodillas por parte de un fisioterapeuta. Por otra parte, estos nadadores, de forma individual, cumplimentaron una encuesta diseñada con el fin de valorar, además de la incidencia de la patología objeto de estudio, diferentes factores asociados a la misma. Así, en el diseño de dicha encuesta se establecieron tres apartados. El primero de ellos recogía los datos personales del deportista, para después, en el siguiente apartado, analizar los aspectos relacionados con la práctica deportiva que desempeña, en cuanto a tiempo, intensidad, especialidad y nivel de competición. Por último, se constituyó un tercer apartado destinado a las lesiones deportivas y su tratamiento, en especial sobre la "rodilla del braza". Las encuestas fueron realizadas de forma personal por cada uno de los nadadores participantes en el estudio, siendo, en todo caso, el mismo evaluador quien las administró.

Análisis estadístico

Una vez recogidos todos los datos derivados de las encuestas, se realizó un análisis estadístico descriptivo utilizando el software SPSS versión 11.5. Todos los datos se expresan como media ± desviación típica.

Resultados

La patología estudiada se detectó en un total de 39 nadadores, lo que eleva las cifras de incidencia a un 78% (Figura 1). Teniendo en cuenta la distribución de los nadadores en grupos atendiendo al género y a su nivel competitivo, hay que indicar que 18 nadadoras (46.1%) y 21 nadadores (53.8%) presentaron esta patología, siendo los de nivel nacional e internacional, sin tener en cuenta

el género, en los que más se observó esta dolencia. Finalmente, hay que indicar que el grupo donde apareció un mayor número de casos fue en el de nadadoras de nivel nacional e internacional (Figura 2).

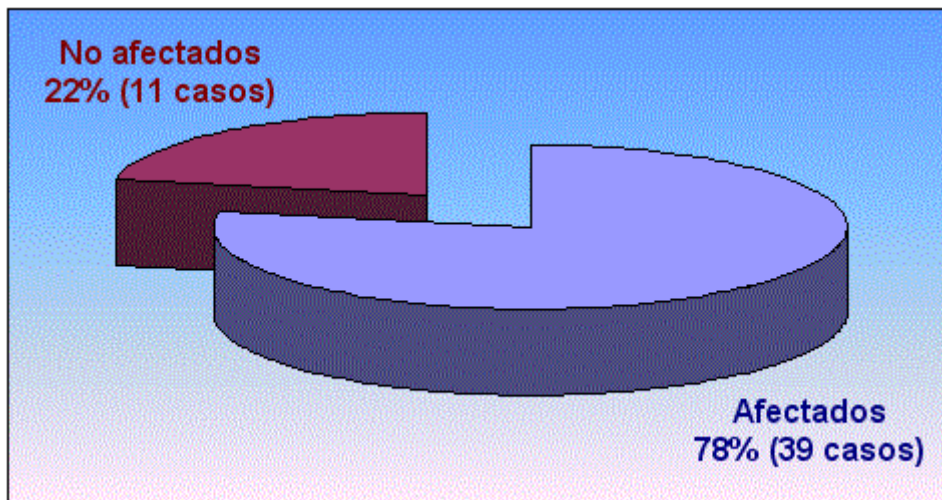


Figura 1. Incidencia de la patología en los nadadores evaluados.

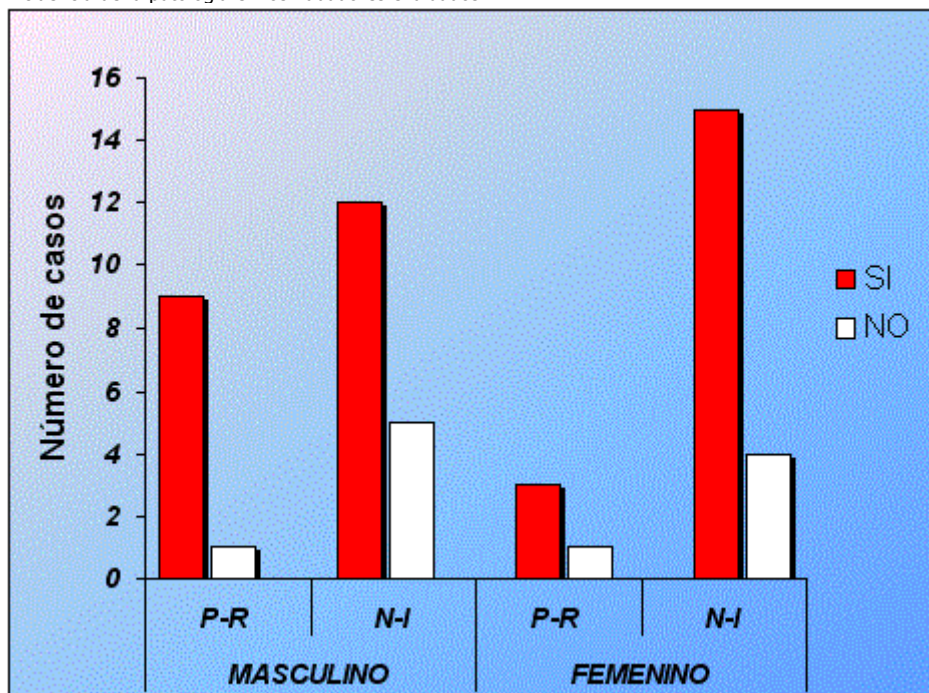


Figura 2. Distribución del número de casos en los diferentes grupos conformados.

En relación con el momento en el que los nadadores perciben el dolor asociado a esta patología, hemos encontrado que la gran mayoría (92.2%), lo hacen durante el entrenamiento, un 38.5% lo padece después de realizar el entrenamiento, mientras que el dolor se presenta en condiciones de reposo en un 12.8% de los casos (Figura 3).

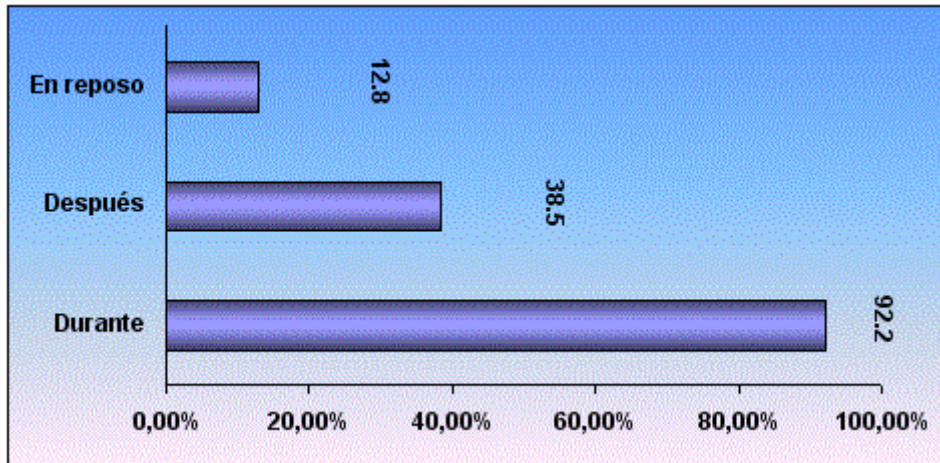


Figura 3. Momento en el que se percibe el dolor asociado a esta patología.

Durante el nado, y de una forma más específica, un 18% de los nadadores percibieron dolor durante el calentamiento, frente a un 82% de los casos en los que el dolor apareció una vez iniciado el nado a braza (Figura 4).

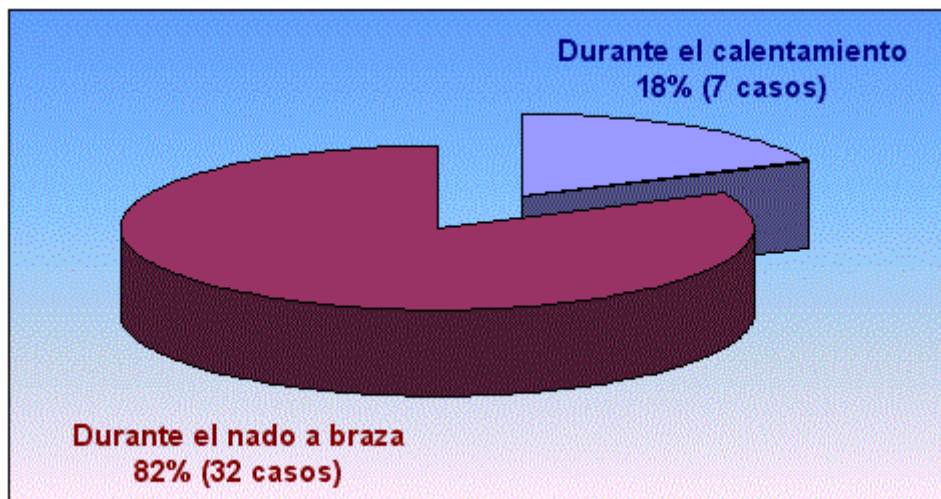


Figura 4. Percepción del dolor durante el nado en los nadadores.

Respecto a los hábitos deportivos de los nadadores que pueden tener una influencia directa en la prevención de la patología estudiada, hay que decir que un 70% del total de los nadadores estudiados realizan con asiduidad estiramientos, un porcentaje similar cuando se valora exclusivamente a los nadadores que padecen rodilla del braquista (Figura 5).

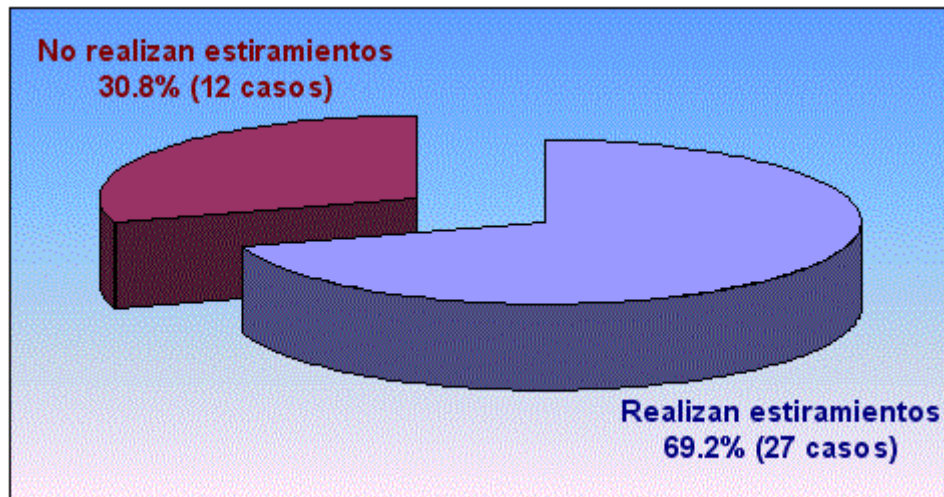


Figura 5. Práctica habitual de estiramientos en los nadadores afectados por la patología.

De todos los nadadores que presentan una práctica habitual de estiramientos, un 37% los realiza antes del entrenamiento, un 59.3% justo al final del entrenamiento, mientras que tan sólo un 3.7% lo hace durante el mismo (Figura 6).

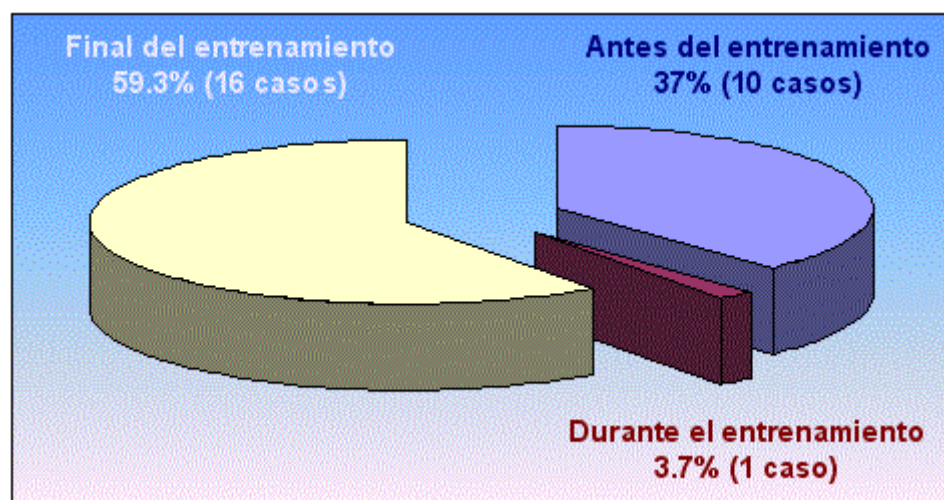


Figura 6. Distribución de la práctica de estiramientos.

En cuanto al tratamiento seguido por los nadadores en los que está presente la patología, cabe destacar la crioterapia, utilizada por más de la mitad de nadadores afectados. La aplicación de anti-inflamatorios no esteroideos o analgésicos por vía tópica se lleva a cabo prácticamente en un tercio de los nadadores, mientras que el uso de calor y otras medidas terapéuticas sólo se da en un 5.1 y 7.7% de los casos, respectivamente (Figura 7).

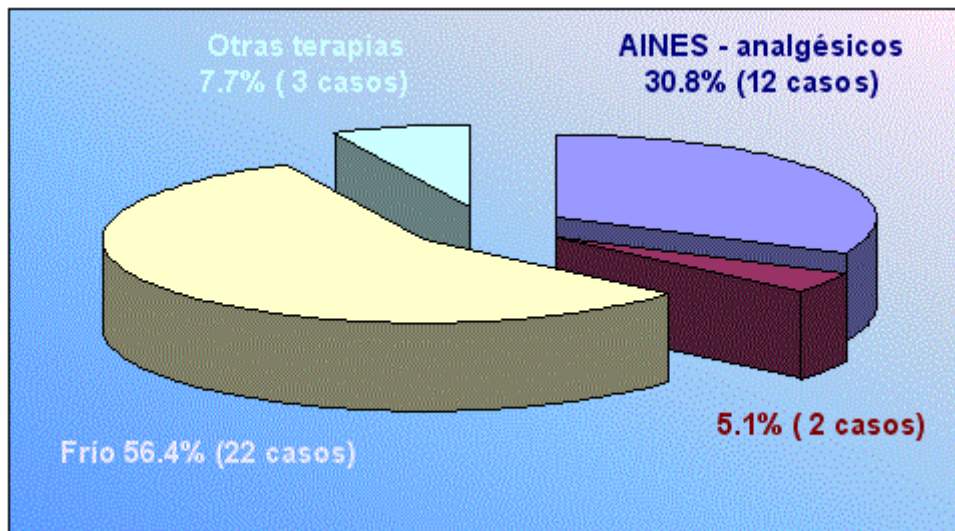


Figura 7. Tratamientos utilizados por los nadadores afectados por la patología.

Discusión

Los resultados obtenidos en este estudio muestran una incidencia notable de la patología rodilla del bracista sobre los sujetos estudiados (78%). Esta incidencia es muy superior a la encontrada en estudios anteriores (5, 6), en los que se alcanzaron cifras entre el 23.7 y 30%. Sin embargo, en dichos estudios, la muestra objeto de estudio estuvo conformada no sólo por bracistas, sino también por especialistas en el resto de estilos, aunque, en un estudio anterior (9), el 92% de las lesiones sufridas en la rodilla fueron padecidas por bracistas. Atendiendo al género, todo parece indicar que esta patología afecta por igual a nadadores y nadadoras (46.1 y 53.8%, respectivamente). Por otra parte, y según el nivel competitivo de los nadadores, el grupo de competidores nacionales e internacionales resultaron ser los más afectados por la rodilla del bracista, ya que, independientemente del género, en este grupo se contabilizaron un total de 27 casos con dolencia frente a los 12 registrados entre los competidores de nivel provincial y regional. Aunque no se dispone de datos al respecto para su comparativa, éstos eran unos resultados que cabía esperar. Si la causa de esta patología se basa en un mecanismo de repetición de un movimiento comprometido para la articulación de la rodilla, aquellos especialistas en el estilo braza que más entrenamiento desarrollen, normalmente los de mayor nivel competitivo, serán potencialmente objeto de esta dolencia.

Principalmente, los nadadores perciben el dolor asociado a la rodilla del bracista durante el entrenamiento y una vez finalizado el mismo, aunque un porcentaje nada despreciable (12.8%) lo sufre, incluso, en situación de reposo. Además, durante el entrenamiento, un 82% de los nadadores perciben el dolor una vez iniciado el nado a braza. Esto corrobora las conclusiones a las que llegaron los estudios previos (3, 13) y obliga a centrar la atención en una

patología que, como muestran los resultados de este estudio, aparece con mucha frecuencia y afecta en buen grado a este tipo de nadadores.

La prevención de esta patología pasa, como en otro tipo de lesiones, por la adopción de medidas tan básicas como la práctica de un buen calentamiento y la realización de estiramientos. Sin embargo, al analizar los datos resultantes de nuestra encuesta se ha podido observar cómo un 30% de los nadadores evaluados no tenían bien instaurado este hábito deportivo. Además, sólo un 40.7% de los nadadores que llevan a cabo estiramientos lo hacen antes y durante el entrenamiento, lo que de cara a la prevención de ésta y otras dolencias no parece ser suficiente.

Respecto al tratamiento, la aplicación de frío en la cara medial de la rodilla es la terapia más utilizada. Después, el uso de anti-inflamatorios y analgésicos por vía tópica es la solución más extendida por los nadadores, mientras que el calor y otro tipo de terapias, como por ejemplo la electroterapia, son utilizadas por algo más de un 10% de los nadadores evaluados. En este sentido, la falta de un servicio de fisioterapia en los equipos de natación que actúe en estrecha colaboración con los entrenadores se presenta como un déficit que, a nuestro juicio, podría afianzar medidas preventivas y optimizar la aplicación de los tratamientos más indicados para la rodilla del bracista.

Conclusiones

- La incidencia de la rodilla del bracista es del 78% en los nadadores evaluados, con una afectación que no parece influida por el factor género.
- Los nadadores de mayor nivel competitivo son los que, en mayor medida, sufren esta patología.
- El dolor es percibido, principalmente, durante el entrenamiento, y de una forma más específica, una vez iniciado el nado a braza.
- La prevención y tratamiento de la rodilla del bracista pasa por la adopción hábitos deportivos tales como la realización de estiramientos y por la intervención de la figura de un fisioterapeuta que permita la aplicación de las terapias más indicadas. En este sentido, se realiza, a continuación, una propuesta de intervención desde el punto de vista de la fisioterapia, incluyendo un tratamiento preventivo y otro curativo en los primeros estadios de la lesión.

Tratamiento preventivo

a. Aprendizaje de la técnica de nado.

Aunque la rodilla de bracista es una patología basada en un mecanismo de repetición de movimientos, existe un factor que puede potenciar el efecto

nocivo de dicho mecanismo. Este factor no es otro que la técnica de ejecución de dichos movimientos. Tal y como indican algunos autores (3, 13), existe una estrecha relación entre los errores técnicos de la patada y la rodilla del bracista, por lo que el aprendizaje de una técnica correcta durante las etapas pre-competitivas, a nivel de las escuelas de natación, es imprescindible.

Dentro del proceso de aprendizaje de las acciones de piernas en braza se tendría que hacer hincapié en evitar una separación excesiva de las rodillas durante la fase no propulsiva de las piernas (recobro) para impedir una posición demasiado forzada (valgo y rotación externa de la pierna) al comienzo de la fase propulsiva que castigaría en exceso al LLI (4, 10).

b. Estiramientos

En natación la flexibilidad es una cualidad esencial para el deportista, ya que facilita una técnica más correcta, permite una utilización óptima de la fuerza muscular y juega un papel fundamental en la prevención de las lesiones. Por ello, se ha elaborado un protocolo sencillo de estiramientos para los miembros inferiores, que debería realizarse antes y después de cada entrenamiento de forma no balística durante 10-15 minutos. Cada estiramiento se mantiene durante 20 segundos aproximadamente, sin llevar el músculo a situaciones extremas y siendo siempre supervisado por el entrenador o el fisioterapeuta del equipo. La musculatura a estirar será la implicada en el gesto de la patada de braza o aquella que pueda incidir de manera directa o indirecta sobre la biomecánica de la misma.

- Extensores de rodilla. Cuadricéps. El estiramiento se realizará con el tronco erguido y con apoyo en la pared, de modo que las rodillas queden a la misma altura. Para aumentar la tensión, se añadirá una ligera presión en sentido caudal con la pierna que estamos estirando (Figura 8).
- Flexores de cadera. Psoas-iliaco y recto anterior del cuádriceps. Realizando extensión de cadera con una ligera anteversión de la pelvis, tal y como se muestra en la Figura 9, o bien como en la Figura 8, aumentando la extensión.



Figura 8



Figura 9

- Flexores de rodilla. Isquiosurales. Añadiendo rotación interna para estirar biceps femoral y rotación externa para semitendinoso y semimembranoso (Figura 10).



Figura 10

- Adductores de cadera. Se estirarán de forma conjunta de cualquiera de las siguientes formas (Figuras 11, 12 y 13):



Figura 11



Figura 12



Figura 13

- Abducción de cadera. Glúteo mediano y menor, glúteo mayor y pelvitrocantéreos. Aumentar la flexión de cadera. Es importante presionar con el codo tal y como muestra la imagen (Figura 14).



Figura 14

- Musculatura extensora del pie. Arrodillados, tirar del dorso del pie hacia arriba (Figura 15).



Figura 15

- Estiramiento de la fascia plantar. Es importante mantener la posición de cuadrupedia y los dedos de los pies en extensión (Figura 16).
- Flexores plantares. Colocando el pie en un escalón, se deja caer el peso del cuerpo sobre él, llevando el pie a flexión dorsal máxima y poniendo en tensión el tendón de Aquiles (Figura 17).



Figura 16



Figura 17

- Musculatura paravertebral dorsal y, sobre todo, lumbar. Para realizar este estiramiento es necesario agarrar las piernas con los

brazos flexionando la cabeza en doble mentón para mantener así la posición. (Figura 18).



Figura 18

Para flexibilizar la columna también podemos utilizar ejercicios como el de lomo de gato. Trabajar la elongación de la musculatura paravertebral antes del entrenamiento acuático aporta grandes beneficios al nadador y su técnica de nado. Para realizar el ejercicio, cifosaremos la columna en espiración desde una posición cuadrúpeda como muestran las imágenes (Figuras 19 y 20).



Figura 19

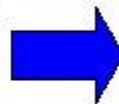


Figura 20

La columna lumbar es, además de la rodilla, una de las zonas más castigadas por las oscilaciones verticales del cuerpo en el nado a braza. La sobrecarga de la musculatura lumbar puede influir negativamente en el gesto biomecánico de la patada, por lo que consideramos que la elongación de la musculatura lumbar debe realizarse también al final del entrenamiento. Podemos hacerlo dentro del agua, realizando el estiramiento también en espiración. (Figuras 21 y 22)



Figura 21

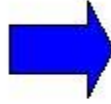


Figura 22

- Musculatura abdominal. Con los codos en extensión y las manos a la misma altura que los hombros, mantendremos la extensión de tronco sin forzar la columna. (Figura 23).



Figura 23

c. Potenciación muscular.

Debido a la gran sollicitación muscular que requiere la patada de braza, donde se ve implicada la mayor parte de la musculatura de miembros inferiores, creemos que el tratamiento preventivo de esta patología podría necesitar de un trabajo específico de potenciación muscular.

El desequilibrio muscular es uno de los factores que más influye en la producción de lesiones por sobrecarga que afectan a los deportistas. En el caso del estilo braza, las altas exigencias a nivel de la musculatura lumbar, pueden incidir de forma negativa sobre la ejecución de la patada.

Un buen tono en la musculatura abdominal podría ayudar a equilibrar el movimiento, por lo que pensamos que la potenciación muscular a nivel abdominal podría ser un aspecto clave.

- Abdominales. Se realizan con las manos entrecruzadas en el pecho, evitando la acción del psoas iliaco como flexor de la cadera y levantando el tronco de forma que éste forme un ángulo mínimo de unos 30° con respecto a la horizontal (Figura 24).



Figura 24

d. Detección precoz de la fatiga.

El entrenador deberá estar alerta ante la fatiga que pueda presentar el nadador, normalmente caracterizada por una técnica inadecuada de nado. El cansancio, hace que el deportista utilice mecanismos compensatorios, que pueden incidir negativamente sobre todas aquellas estructuras del aparato locomotor implicadas en la ejecución del mismo. Ante estos casos, se debe actuar de forma inmediata, recomendando al nadador un descanso activo, reduciendo intensidad y volumen de entrenamiento, y siempre en otro estilo que no sea la braza.

e. Crioterapia.

Por último, proponemos la aplicación de frío local sobre la cara interna de la rodilla como medida preventiva, durante 15 minutos al finalizar el entrenamiento o una competición. Se aconsejan dos aplicaciones de 7 minutos, protegiendo la piel del contacto con el frío aún habiendo ausencia de dolor, para evitar la inflamación.

Tratamiento sintomático. Protocolo de fisioterapia

En los primeros estadios de la patología, el nadador comenzará a mostrar síntomas de dolor cuando inicia el estilo propio (fase 1). Si avanza la lesión, el dolor puede llegar a estar presente durante todo el entrenamiento (fase 2). Si el nadador continúa sus entrenamientos y no es diagnosticado y tratado adecuadamente, esta lesión puede provocar, incluso, su retirada de la práctica deportiva. Por este motivo proponemos un tratamiento fisioterápico para tratar esta patología en sus inicios, siempre como complemento del tratamiento preventivo.

a. Estiramientos.

Siguiendo el mismo criterio que en el tratamiento preventivo, se realizarán antes y después de cada entrenamiento.

b. Corrección de la técnica de nado.

Si, como se ha mencionado anteriormente, el aprendizaje de una técnica correcta es importante en la prevención de esta patología, no lo es menos su corrección en etapas competitivas. Para ello, la supervisión continua de la técnica de nado por parte del entrenador o entrenadores es imprescindible. En uno de los estudios realizados sobre esta materia (9), el 87% de los nadadores que presentaban esta dolencia tenían defectos técnicos, lo que les obligaba a forzar el valgo de la rodilla en un intento de mejorar la fuerza propulsiva de la acción de piernas. En todos esos casos, el tratamiento básico fue la corrección técnica, tras el cual se consiguió una mejoría de la clínica en el 100% de los casos.

c. Reposo activo.

Está más que demostrado que el dolor en la ejecución de un gesto deportivo nos alerta de una probable lesión por sobrecarga. La primera medida es, por tanto, evitar realizar el movimiento que lo provoca. Por otro lado, los nadadores no pueden permitirse estar durante varios días sin entrenar el nado a su estilo, porque esto supondría alteraciones en su rendimiento. Así, lo más adecuado es que el nadador realice los entrenamientos a estilo propio sin variar parámetros de intensidad ni volumen, pero sí evitando el gesto que provoca la sintomatología. Para ello, se realizará el nado de braza colocando un pull-buoy entre los muslos, o bien utilizando sustituyendo la patada de braza por la acción de piernas de mariposa durante las sesiones que sea preciso.

d. Potenciación muscular.

Independientemente del trabajo de potenciación en musculatura abdominal como medida de prevención, en el tratamiento de la rodilla del braquista es

recomendable la realización de un trabajo de potenciación del vasto interno, comenzando con la ejecución de ejercicios isométricos e isotónicos/isocinéticos con bajas resistencias.

e. Crioterapia.

Aprovechando su efecto antiálgico y anti-inflamatorio aplicaremos frío mediante bolsas de hielo o cold-packs sobre la cara interna de la rodilla durante 15 minutos al finalizar cada entrenamiento. Es preferible hacer dos periodos de 7 minutos y siempre protegiendo la piel del contacto directo con el hielo.

f. Ultrasonidos.

Aplicaremos ultrasonidos en la zona dolorosa de forma pulsada y semiestacionaria, utilizando la frecuencia de ultrasonido de 3Mhz, ya que la zona afectada es superficial. Utilizaremos una frecuencia de 100 Hz por su efecto analgésico y una intensidad baja: 0.5 W/cm². Aplicaremos gel conductor o incluso un gel anti-inflamatorio para la conducción correcta del ultrasonido seleccionando el cabezal pequeño (ERA 1.5 cm).

g. Estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS).

Ésta es muy efectiva en la algodistrofia, sobre todo asociada a fármacos. Su efecto analgésico se produce porque estas corrientes estimulan las fibras gruesas de tipo A, las cuales, según la teoría del control de la puerta de entrada (8), compiten con el estímulo de las fibras nociceptivas tipo C, pudiendo inhibir el paso del impulso nociceptivo hacia estructuras superiores y, en consecuencia, evitar la formación del impulso simpático.

Los electrodos se colocarán a ambos lados de la zona dolorosa, o bien junto en el lugar de la lesión, siempre en áreas con sensibilidad conservada. Por lo que respecta a la duración del tratamiento, es aconsejable aplicar el estímulo durante 30 minutos como mínimo, aunque se puede prolongar hasta dos horas. En los casos de dolor muy intenso es recomendable aplicarlo durante muchas horas al día. Se recomiendan frecuencias bajas (30-40 Hz), amplitudes de 80-100 m/s y una intensidad al umbral de parestesias.

h. Otras terapias.

No parece muy recomendable el uso de infiltraciones locales con corticoides, ya que, teniendo en cuenta sus efectos secundarios, todavía no se ha demostrado su utilidad en esta patología (10).

Bibliografía

1. Daguerre Galindo J. Lesiones más comunes en natación. *Comunicaciones Técnicas* - RFEN 2003; 1: 40-47.
2. Fowler PJ. Lesiones en la natación. En: P.A.F.H. Renström. *Prácticas clínicas sobre asistencia y prevención de lesiones deportivas*. Barcelona. Paidotribo. 1998.
3. Fowler PJ, Regan WD. Swimming injuries of the knee, foot and ankle, elbow and back. *Clin Sport Med* 1986; 1: 139-148.
4. Jeffrey J, Franklin S, Steven S. Musculoskeletal injuries in competitive swimmers. *Clinic Proc* 1987; 62: 298-304.
5. Kennedy JC, Hawkins R. Breaststroker's knee. *The Physician and the Sportmedicine* 1974; 2: 33-35.
6. Kennedy JC, Hawkins R, Krissof WB. Orthopaedic manifestation of swimming. *Am J Sports Med* 1978; 6:309-322.
7. Keskinen K, Erikson E. Breaststroker swimmer's knee. *Am J Sport Med* 1980; 8:228-232.
8. Melzack R, Wall PD. Pain mechanisms: a new theory. *Science*. 1965; 150: 971.
9. Morales Ramos JA; Veguillas Redondo P. La incidencia de lesiones entre nadadores de competición. *Archivos de Medicina del Deporte* 1997; 57: 31-36.
10. Morales Ramos JA, Veguillas Redondo P. La rodilla del bracista: Etiología y tratamiento. *Archivos de Medicina del Deporte* 1998; 63: 57-60.
11. Pérez Iglesias M. Condromalacia rotuliana en natación. *Comunicaciones Técnicas* - RFEN 2003, 4: 30-36.
12. Rovere GD, Nichols A. Frequency, associated factors and treatment of breaststroker's knee in competitive swimmers. *Am J Sports Med* 1985; 13: 99-104.
13. Stulberg, DS, Shulman K, Stuart S, Culp P. Breaststroker's knee: pathology, etiology and treatment. *Am J Sport Med* 1980; 3: 164-170.

Otros artículos sobre [Rehabilitación de lesiones](#)

	http://www.efdeportes.com/ · FreeFind
<input type="text"/>	<input type="button" value="Buscar"/>
revista digital · Año 10 · Nº 89 Buenos Aires, Octubre 2005	
© 1997-2005 Derechos reservados	