

Presentamos la tercera entrega de lo que en FIATC nos propusimos hace ya tres años: editar pequeñas publicaciones sobre distintos aspectos médicos del tenis que estén al alcance de público aficionado. No hay mejor ocasión para presentar esta tercera entrega que la 2ª edición del Tennis Masters Madrid. Los autores han intentado ser claros y concisos y transmitir los conocimientos que puedan ser más útiles para el tenista, ya sea aficionado esporádico o habitual practicante de tenis.

La primera publicación fue dedicada al codo de tenis y la segunda a la dieta del deportista. En esta ocasión son las lesiones musculares en el tenis las protagonistas: sus tipos y la forma de prevenirlas. Igualmente, mostramos una pauta básica de estiramientos adaptada al tenis.

Si con esta obra conseguimos que alguien empiece a beber agua o bebidas isotónicas durante sus partidos de tenis, o que haga estiramientos antes y después de los mismos, nos daremos por más que satisfechos.



www.clinicafiatc.com

TENNIS MASTERS MADRID
DEL 11 AL 19 OCTUBRE, 2003



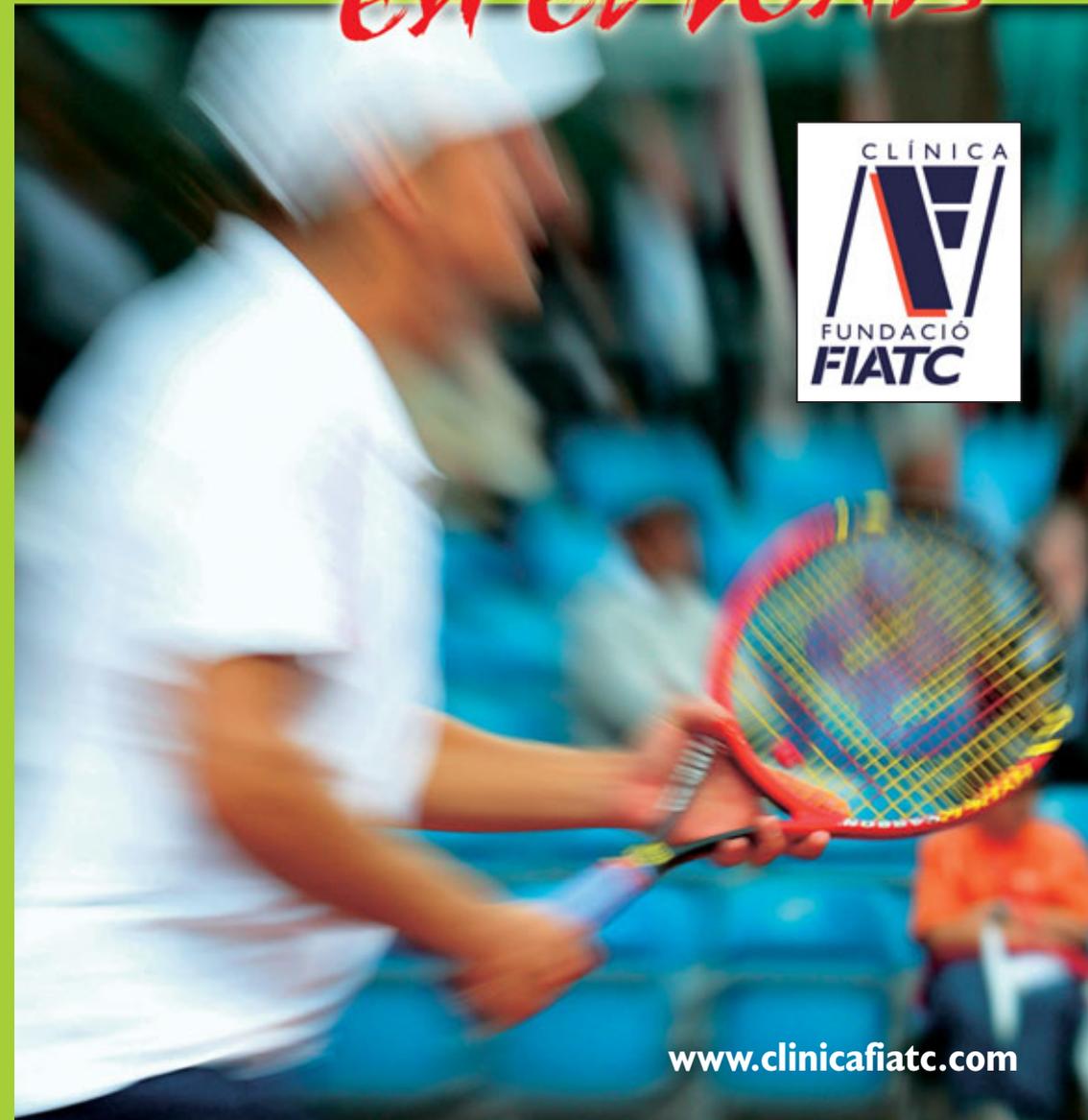
Dr. Angel Ruiz-Cotorro. Real Federación Española de Tenis.
Federación Catalana de Tenis. Clínica Fiatc

Dr. Ramon Balius Matas. Federación Catalana de Tenis. Clínica Fiatc

Dra. Asunción Estruch. Federación Catalana de Tenis. Clínica Fiatc

Dr. Jaume Vilaró. Clínica Fiatc

Lesiones MUSCULARES *en el tenis*



www.clinicafiatc.com

CALAMBRES MUSCULARES

PREVENCIÓN DE LAS LESIONES MUSCULARES: EL TRIANGULO MÁGICO

La prevención de las lesiones musculares se basa en un triángulo mágico las esquinas del cual son la preparación física, los hábitos dietéticos y una cuidada sistemática en la realización del deporte.

1. PREPARACIÓN FÍSICA

Consta de carrera libre, estiramientos y tonificación muscular. El calentamiento prepara y adapta el organismo a la actividad deportiva. Se recomienda combinar la velocidad lenta con la rápida de forma alterna y progresiva. Se debe realizar antes y después del ejercicio. Es básica la programación casi litúrgica de una pauta de estiramientos.

2. HÁBITOS DIETÉTICOS

La dieta habitual debe ser rica y equilibrada e incorporar alrededor de 1.5 g de proteínas por kilo de peso al día. Es recomendable comer hidratos de carbono de absorción lenta (arroz, pasta y legumbres). No olvidar que en la contracción muscular intervie-

nen iones como el sodio, potasio, magnesio y calcio y que la falta de alguno puede facilitar la lesión muscular. La dieta asegurará su ingesta.

Antes, durante y después del ejercicio, el individuo debe hidratarse y seguir incorporando hidratos de carbono (glucosa y fructosa) con bebidas isotónicas. Debe hacerse de forma continuada y a pequeños sorbos.

3. SISTEMÁTICA

Revisión médica para detectar factores que predisponen a la lesión.

Mejorar la técnica de juego para evitar lesiones. Prevenir con calzado y vestimenta cómoda y adecuados.

Jugar en pistas en buen estado de conservación que eviten lesiones.

Reincorporarse a la práctica de forma progresiva y cuidadosa tras una lesión. Respetar el tiempo biológico para evitar recidivas.

→ ¿QUÉ SON?

Un calambre es un espasmo muscular extremadamente doloroso e involuntario. A diferencia de las contracturas, dura unos segundos o pocos minutos, no es permanente. La tensión muscular de la zona acalambada nos parecerá al tocarla "dura como una piedra". En muchas ocasiones resulta imposible mover el músculo. Es un problema común de los deportistas y afecta a músculos grandes de las piernas durante o inmediatamente después del ejercicio.

¿QUÉ LOS FAVORECE?

Es falsa la creencia de que se deben a la acumulación exagerada de ácido láctico. Los calambres no se deben exclusivamente a la deshidratación, a un desequilibrio electrolítico concreto o al calor, sino

que existen factores que los favorecen.

- La fatiga muscular localizada
- La hidratación incorrecta
- Los desequilibrios electrolíticos fundamentalmente ocasionados por la pérdida importante de líquidos (magnesio, potasio y sodio)
- La temperatura ambiental y la humedad
- La falta de una buena preparación física
- Una alimentación inadecuada a lo largo de la temporada
- El estrés emocional.

¿A QUÉ SE DEBEN?

Se trata de una reacción exagerada y paradójica del músculo a la fatiga, que responde con una hiperexcitabilidad nerviosa.

Imaginemos un grupo muscular que se utiliza mucho más que los demás como, por ejemplo, los gemelos en un partido de tenis. Entre contracción y contracción de la pantorrilla, hay una relajación espontánea y obligada. Si el músculo se fatiga

tras 90 minutos de partido y no paramos, sino que continuamos utilizando la pierna, aumentamos la excitabilidad nerviosa del grupo y la pérdida de líquidos corporales. Los gemelos son incapaces de relajarse y mantienen la contracción desencadenando el calambre.

Se ha establecido claramente, a través de observaciones clínicas y electromiográficas, que los calambres son de origen nervioso y están relacionados con la hiperactividad del reflejo del nervio muscular. Para entenderlo, sería algo parecido al ataque histérico de una persona que ha trabajado sin parar durante muchas horas seguidas y súbitamente dice "¡hasta ahí podíamos llegar!".

→ ¿QUÉ HACER?

Primero evidenciaremos qué músculo es y forzaremos el estiramiento del mismo de 15 a 30 segundos y repetiremos si no cede el calambre. Después es aconsejable la colocación de calor local en la zona y no continuar con el ejercicio.

→ ¿QUÉ NO HACER?

Es absurda la creencia de que se debe clavar una aguja en el músculo acalambado. No tiene ninguna explicación científica. Tampoco es útil la aplicación de hielo. Evidentemente, no insistiremos en continuar la actividad física.

¿CÓMO PREVENIRLOS?

Actuando de forma muy especial sobre los factores predisponentes.

1. Una preparación física adecuada con un programa de ejercicios de flexibilidad con estiramientos de los grupos musculares más implicados en el tenis.

2. Una nutrición adecuada durante la temporada. Una cantidad de hidratos de carbono adecuada en la comida previa a la competición y un correcto aporte de líquidos ayudará a minimizar los riesgos.

3. Una adecuada ingesta de líquidos durante la competición, especialmente bebidas con sales minerales e hidratos de carbono (glucosa y fructosa) en proporciones adecuadas.



AGUJETAS

→ ¿QUÉ NO SON?

Durante muchos años ha existido la falsa creencia de que las agujetas son depósitos de cristal de ácido láctico. Estos cristales se clavarían como "agujitas" en el músculo. Esto no es así.

→ ¿QUÉ SON?

Son múltiples microroturas fibrilares a lo largo de un segmento muscular. Tensiones de carácter mecánico sobre el músculo inhabituado a ellas, originan un daño sobre el tejido muscular, con microlesiones, inflamación y finalmente regeneración.

CÓMO IDENTIFICARLAS

Se trata de un dolor en un segmento muscular que ha sido sometido a un

ejercicio inhabitual. Aparece uno o dos días después de realizar el mismo y es máximo entre el segundo y quinto día. El cuadro suele durar de 7 a 10 días. En el mundo anglosajón, esta entidad se conoce por D.O.M.S. ("delayed onset muscle soreness"), nombre que ha sido importado a nuestro medio.

→ QUÉ HACER

Básicamente tener paciencia y aguardar la segura mejoría. Para algunos, ésta se complementará con altas dosis de... *jagua y ajo!* Al tratarse de una lesión muy benigna, es recomendable continuar realizando ejercicio ligero, aunque no esté demostrado que éste ali-

gere el cuadro y aplicar hielo o compresas frías. Finalmente, si las agujetas son dolorosas, el médico puede prescribir algún analgésico convencional.

¿SABIAS QUÉ...?

¿POR QUÉ LAS AGUJETAS NO SON CRISTALES DE ÁCIDO LÁCTICO?

- Nadie ha evidenciado presencia de cristales de ácido láctico en el músculo
- El ácido láctico cristaliza a temperatura incompatible con la vida
- El ácido láctico se reutiliza rápidamente y no permanece tantas horas en el músculo



CONTRACTURA

¿QUÉ ES LA CONTRACTURA?

Para entender qué es una contractura, hemos de saber que la contracción muscular es el resultado de la unión de la actina y la miosina, (que son dos proteínas) con el ión calcio.

La relajación del músculo rompe la unión del calcio con la actina y la miosina. Para romper esta unión se utiliza energía en forma de ATP.

En situaciones de fatiga existe un déficit de ATP, por lo que la rotura de la unión del ión calcio con la actina y la miosina se hace imposible, manteniéndose la contracción (contractura).

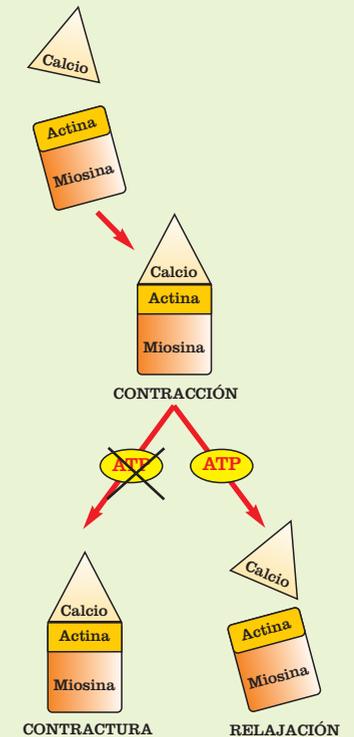
COMO IDENTIFICAR UNA CONTRACTURA

Se trata de un dolor de inicio insidioso que afecta una zona muscular en concreto y que aparece después de ejercicios desmesurados o de la utilización prolongada de una zona muscular en concreto. En ocasiones, podemos palpar claramente una zona dolorosa endurecida respecto a sus vecinas. En tenis, son frecuentes las

contracturas del glúteo, de los isquiotibiales y de la musculatura abdominal. También es habitual observarlo en el antebrazo de tenistas que prodigan mucho su juego, bien sean aficionados o profesionales, llamándose el cuadro "tennis arm" (brazo de tenista), que no debe confundirse con el llamado "tennis elbow" (codo de tenis).

→ QUÉ HACER

Es obligado el reposo hasta que ceda el dolor. Se trata de una lesión benigna a la que se le puede aplicar compresas de calor o esterilla eléctrica. En manos expertas es positiva la aplicación de hielo durante espacios de tiempo prolongados. Igualmente, son recomendables los estiramientos específicos de la zona afectada y el masaje. El médico debe valorar la posibilidad de pautar analgésico y relajante muscular; este último debe hacerse con cautela en el caso de tenistas profesionales, ya que los relajantes musculares pueden disminuir el estado de alerta.



LA ROTURA FIBRILAR

¿QUÉ ES?

Es una lesión que se caracteriza por la rotura más o menos importante de la fibra muscular. Normalmente afecta a un músculo **biarticular**, es decir, que "salta" dos articulaciones.

La rotura de la fibra muscular se produce durante una contracción llamada **excéntrica**, es decir, que se realiza mientras el músculo se está alargando en longitud. Toda rotura de fibras, además, se sitúa en **uniones mioconectivas**, esto es, en zonas donde el músculo se une al tejido de sostén que lo conforma, llamado conectivo, similar al tejido tendinoso.

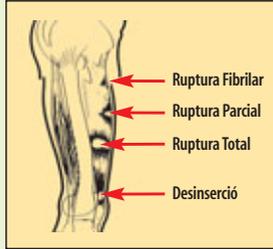
TIPOS DE LESIÓN

Aunque desde un punto de vista médico existen tres grados de lesión, coloquialmente conocemos la **rotura fibrilar** (se rompen unas pocas fibras), la **rotura muscular parcial** (mayor número de fibras dañadas) y la **rotura muscular total**.

En el tenis, tenemos dos lesiones de fibras características: el llamado **tennis leg** y la rotura del recto abdominal.

CÓMO IDENTIFICARLA

Se asocia siempre al llamado "**tirón**" muscular. Se



trata de un dolor agudo y súbito más o menos aparatoso. Si la lesión es suficientemente importante, el deportista será incapaz de continuar su actividad. A la palpación inmediata notaremos un dolor agudo que nos situará la lesión. Si la rotura es importante, aparece una deformidad en el relieve corporal a la que llamaremos **hachazo muscular**.

Es habitual que con el paso de las horas o los días aparezca cierto grado de **sufusión hemática** (el clásico "moratón"), siempre por debajo de la lesión. Para confirmar el diagnóstico se debe practicar una **ecografía** o, en su defecto, una **resonancia magnética**.



¿QUÉ HACER?

Aplicar inmediatamente **hielo** en la zona afectada, procurando que entre éste y la piel, exista una protección en forma de toallita o papel, para evitar quemaduras por frío. La visita médica es obligada el diagnóstico y el pronóstico de la rotura.

Reposo inicial obligado.

La lesión de la fibra muscular requiere un **tiempo biológico de reparación**. Una herida en el músculo tarda en cicatrizar entre 2 y 3 semanas. Durante este tiempo incorporaremos de forma progresiva, y más o menos temprana, la carrera continua, los estiramientos, los masajes y los cambios de ritmo.

¿QUÉ NO HACER?

Debemos evitar los masajes intempestivos y precoces, puesto que estos sólo consiguen aumentar aún más la lesión.

Debemos evitar la aplicación de calor o la administración de antiinflamatorios inmediatamente después de la lesión, puesto que aumenta el riesgo de sangrado.

TENNIS LEG

¿QUÉ ES?

Es la rotura muscular, más o menos importante, del gemelo interno. Este músculo se sitúa en la cara interna y baja de la pierna. Es una lesión dolorosa que puede producir molestas complicaciones.

¿QUÉ TENISTA LO SUFRE?

Habitualmente aficionados de mediana edad, el típico tenista de fin de semana. Suele no hacer estiramientos ni antes ni después de la práctica. En ocasiones se ha iniciado en el tenis de mayor. Afecta más a hombres que a mujeres.



¿CÓMO SE PRODUCE?

Para que se produzca un **tennis leg** el individuo debe colocar unos breves instantes la rodilla en extensión completa y el tobillo en flexión dorsal. De esta forma el gemelo interno se coloca en máxima extensión. Desde

esta posición, se realiza una impulsión súbita con esta extremidad, habitualmente con el objetivo de alcanzar una pelota complicada a la que se ha calculado mal llegar, momento en el cual se produce la lesión.

¿CÓMO IDENTIFICARLA? SÍNDROME DE LA PEDRADA

El tenista nota un dolor súbito y brutal en la cara interna de la pierna, como si le hubieran lanzado una piedra, y se ve en la imposibilidad de seguir jugando. Le es imposible la deambulación normal y aparece una evidente cojera. Posteriormente, suele aparecer un hematoma por debajo de la zona lesionada que, con los días, cambiará de color. A veces puede existir cierto grado de edema y tumefacción.



¿CUÁNTOS DÍAS DURA?

Alrededor de tres semanas, aunque a veces puede alargarse hasta dos meses.

¿TENNIS LEG O ROTURA DEL TENDÓN DE AQUILES?

En manos NO expertas, esta lesión puede confundirse con una rotura del tendón de Aquiles. El mecanismo de ésta última es distinta (el tobillo "cae" hacia atrás mientras la rodilla está extendida) y la sintomatología también, soliendo ser menos dolorosa que el *tennis leg*.

¿QUÉ HACER?

Es básica la aplicación inmediata de hielo y la consulta médica. Es recomendable la inmovilización NO compresiva de la extremidad y, si es necesario, la utilización de muletas en los primeros días. El control evolutivo de la lesión suele hacerse mediante ecografía. Progresivamente introduciremos una pauta de estiramientos específicos de gemelos y de sóleo. Ello es indispensable para evitar recaídas.

¿QUÉ NO HACER?

Evitar la práctica de masajes durante los primeros días, al igual que la aplicación de calor inmediatamente después de sufrir la lesión.

LESIÓN DEL RECTO ABDOMINAL

→ ¿QUÉ ES?

Se trata de una lesión muscular que se sitúa en el recto abdominal contralateral al brazo armado. Esta lesión invalida parcialmente para la práctica del tenis. Si no se trata correctamente, puede ser causa de baja deportiva durante mucho tiempo y quedar como secuela durante la vida deportiva del deportista.

¿QUÉ TENISTA LO SUFRE?

Los profesionales o jóvenes en periodo de formación a la alta competición.



¿CÓMO SE PRODUCE?

Se produce durante un servicio o un *smash*. Durante estos movimientos el recto abdominal contralateral al brazo armado se coloca en máxima extensión y, desde esta posición, se realiza una fuerte

contracción con el mismo, momento en el cual aparece la lesión.

CÓMO IDENTIFICARLA

Observamos como un tenista durante la realización del servicio o el *smash* nota un dolor súbito y selectivo en la zona correspondiente al recto abdominal contralateral al brazo armado. A partir de ese momento estos golpes se vuelven dolorosos y por tanto, impracticables.



¿CUÁNTOS DÍAS DURA?

Este tipo de lesión tiene una duración de dos a cuatro semanas.

¿ROTURA O CONTRACTURA?

En tenistas jóvenes que entrenan mucho, especialmente en temporadas de calor, puede ocurrir que la utilización exagerada del abdominal produzca fatiga y a la larga, dolorosas contracturas que semejen una rotura. Discernir si estamos

ante una rotura o una contractura es misión del médico.

→ QUÉ HACER

Aplicar hielo inmediatamente. Ante la sospecha de este tipo de lesión es muy recomendable abandonar la práctica del deporte y confirmar el diagnóstico mediante la visita médica. Una ecografía confirmará el diagnóstico. Como hemos dicho, se trata de una lesión que invalida al tenista para el servicio y el *smash*, pero NO para el resto de golpes, que podrá seguir practicando y mejorando en los entrenamientos.

Progresivamente introduciremos el gesto del servicio. Es recomendable iniciarse con "segundos" para cuando estos se realicen sin dificultad empezar a realizar "primeros", servicios estos más planos.

→ QUÉ NO HACER

Precipitarse en volver a servir y esmachar. Una vuelta demasiado temprana a estos gestos está condenada al fracaso y a la re-rotura.

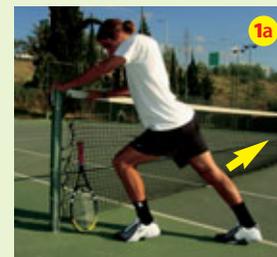
PAUTA BÁSICA DE ESTIRAMIENTO

Presentamos una pauta de estiramientos para la práctica del tenis. Esta no debe asumirse como inamovible. Existen multitud de pautas de estiramiento que no son ni mejores ni peores que ésta: simplemente son distintas.

Los estiramientos deben realizarse antes y después de la actividad del tenis. En ocasiones algún estiramiento en concreto nos será útil realizarlo durante el partido, entre juego y juego. La cantidad de estiramientos que debemos realizar depende de muchos factores, pero vale como norma aquella que dice que si se realizan bien: cuantos más mejor.

1. GEMELOS Y SOLEO

Apoyado sobre un soporte, separar la pierna derecha de la misma, manteniendo la planta tocando el suelo. Si la rodilla está estirada (Figura



1a), conseguimos un estiramiento de gemelos. Si la rodilla está algo doblada (Figura 1b), conseguimos un estiramiento del sóleo. Hacer lo mismo con la pierna izquierda. Cuanto más separados estemos del soporte mayor estiramiento.

2. CUADRICEPS

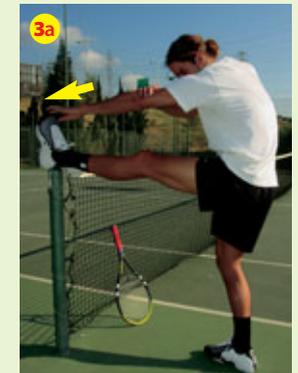
Coger con la mano derecha el tobillo derecho por detrás de nuestro cuerpo y echar la rodilla hacia atrás. Conseguimos el mismo efecto utilizando la red como apoyo. Hacer la



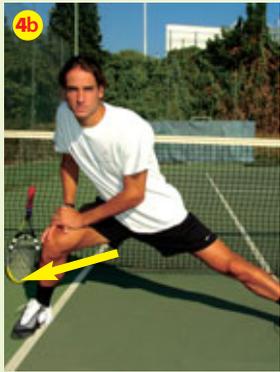
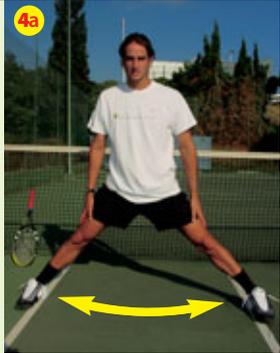
mismo con la mano y tobillo izquierdos.

3. ISQUIOS

Con la pierna izquierda estirada y apoyada sobre un soporte, intentar tocar la punta del pie con ambas manos (Figura 3a). Hacer lo mismo con la pierna derecha. Igualmente, tocar con la punta de los dedos al suelo flexionando el tronco hacia delante, manteniendo las rodillas estiradas (Figura 3b).



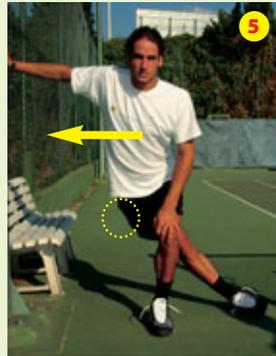
PAUTA BÁSICA DE ESTIRAMIENTO

**4. ADUCTORES**

Separar las piernas progresivamente hasta notar tensión en la parte interna y alta de los muslos (Figura 4a). Desplazar la pelvis entonces hacia la derecha doblando la rodilla derecha (Figura 4b). Hacer lo mismo hacia el lado izquierdo).

5. FASCIA LATA

Con la pierna izquierda fija y algo doblada sobre el suelo, llevar la derecha por detrás de la primera hasta



notar que la zona de la cadera derecha tira. Hacer lo propio con la pierna derecha fijada en el suelo.

6. PSOAS ILÍACO

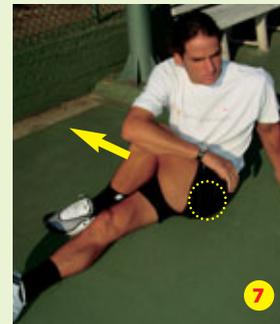
Arrodillándose sobre la extremidad izquierda, mantener la otra pierna adelantada y plantada en el suelo. Echar todo el cuerpo hacia delante, evitando adelantar un hombro respecto al otro y ele-



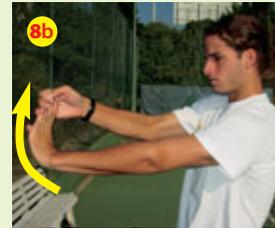
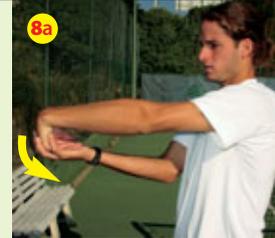
vando ambos brazos. Hacer lo propio con la rodilla derecha apoyada en el suelo.

7. GLÚTEO

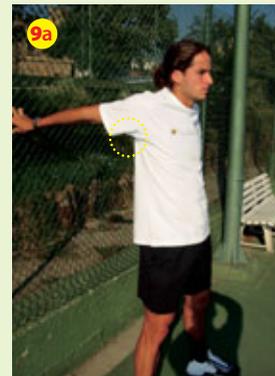
Sentado en el suelo, doblar la rodilla izquierda y pasarla por encima de la derecha, que permanece estirada. Girar tronco y cabeza hacia la izquierda, a la vez que forzamos la rodilla izquierda hacia la derecha. Hemos de notar tensión en el glúteo izquierdo. Hacer lo propio con la rodilla derecha.

**8. ANTEBRAZO**

Con el brazo extendido, cogerse la mano con la otra y doblar la muñeca hacia abajo -estiramiento de musculatura epicondílea (Figura 8a)- y hacia arriba -estiramiento de musculatura epitrocLEAR (Figura 8b).

**9. HOMBRO**

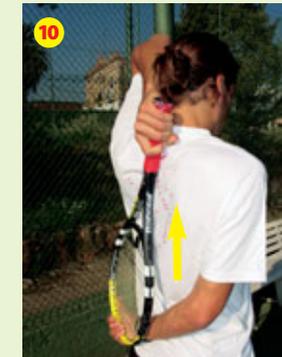
Fijar las manos por detrás con los dedos (Figura 9a) y realizar descenso del tronco (Figura 9b), consiguien-



do aumentar la tensión de la zona del hombro.

10. HOMBRO

Elevar el brazo derecho por detrás del tronco, tirando de él con una raqueta cogida con la izquierda. Hacer lo mismo con el brazo izquierdo, tirando de la raqueta el brazo derecho.

**11. ABDOMINAL**

Estirado boca abajo en el suelo, levantar los hombros y el tórax ayudado por los brazos, hasta notar



tensión en la zona abdominal. Este ejercicio no es recomendable para aquellos que sufren de dolor de espalda.

12. TRAPECIO

De pie y sujetando el brazo derecho, realizamos un desplazamiento de la cabeza hacia la izquierda, ayudados con la mano izquierda. Debemos notar tensión en la zona derecha del cuello.

