

## PATOLOGÍA TRAUMÁTICA DEL TENISTA

### Resumen

El artículo aquí presentado recoge las lesiones más frecuentes que se dan en el deporte del tenis. En primer lugar se realiza una aproximación general donde se argumenta la variedad de dicha patología y la gran cantidad de microtraumatismos repetidos.

El miembro superior parece ser el más frecuentemente afectado siendo el hombro, especialmente por su trabajo en el servicio, el que más patología presenta.

Asimismo también son analizadas la patología de la columna vertebral, que se encuentra más afectada en el tenis actual por las constantes rotaciones en golpes como el de derecha, el revés y el servicio. También se exponen por orden de importancia los problemas de las articulaciones: tobillos, pies, rodillas y caderas. Finalmente las lesiones tendo-musculares se centran en las más comunes: el *tenis-leg* y la lesión del recto abdominal contralateral.

**Palabras clave:** Patología, tenis, miembro superior, columna vertebral, lesiones tendo-musculares.

### Introducción

De todos es conocida la evolución que ha adquirido el deporte del tenis en los últimos años. Cada día existe más gen-

te que lo practica y más jóvenes que quieren llegar a ser figuras. Esto implica que se comience a una edad muy temprana y que los entrenamientos sean de mayor frecuencia, duración e intensidad. Factores que, lógicamente, van a condicionar la formación tenista de nuestros jóvenes.

Si efectuamos un estudio comparativo sobre la duración media de la carrera tenística actual con relación al tenista de hace una veintena de años, llegamos a la conclusión de que, paradójicamente, esta ha disminuido. Es decir, se empieza más temprano pero se termina antes. Este hecho, evidentemente, nos plantea muchos interrogantes a los profesionales del mundo del tenis (técnicos, preparadores físicos, médicos, etc...) sobre los factores a tener en cuenta a la hora de practicar este deporte y de que forma y manera debemos orientar a sus practicantes.

Nosotros, con esta preparación, lo que vamos a intentar es aportar algunos detalles sobre la patología más frecuente y, de esta manera, orientar sobre la manera, un poco, de prevenir dichas lesiones y, de otra parte, informar sobre la importancia de las mismas.

La patología del tenista es muy variada y, aunque se puede producir de forma aguda, sobretodo se genera por microtraumatismos repetidas. El miembro superior es el más frecuentemente afectado, y dentro de este y en contra quizás de la idea generalizada, a nuestro entender, el hombro es el que más patología presenta.

La columna vertebral del tenista debido a las hiperflexiones, hiperextensiones y rotaciones que la práctica del tenis le somete quizás sea la segunda más afectada.

El resto de articulaciones como tobillos, pies, rodillas y caderas, por este orden, también son sometidas a sobrecarga en este deporte y presentan su propia patología.

Las lesiones tendo-musculares están también presentes en el Tenis. Dos son consideradas como específicas:

El *tenis-leg* y la lesión muscular del recto abdominal contralateral.

Pasamos pues a describir brevemente dicha patología para, al final, sacar una conclusión sobre la manera de enfocar médicamente la práctica de este deporte.

### Patología del miembro superior. El hombro

Si a alguien hay que echarle la culpa de la misma, es al Servicio. Las exigencias del mismo y su importancia en el juego han condicionado dicha patología. Todos sabemos que los grandes sacadores (Becker, Sampras, Rosset, Ivanisevic, etc...) son capaces de hacerlo por encima de los 200 Km/h. con lo que es fácil imaginarse los microtraumatismos repetidos a las que son sometidas las articulaciones del hombro. Es por esto que las lesiones en el hombro no son sólo importantes en cuanto a la frecuencia de las mismas, sino también a su variedad.

Cuatro son las lesiones que describiremos seguidamente:

1. Síndrome de impingement.
2. Artropatía acromio-clavicular.
3. Subluxación anterior de hombro.
4. Patología neurológica.

## Síndrome de Impingement

Es el más frecuente en el hombro del tenista. Consiste en un síndrome descrito por C. Neer (1972) cuyo principal síntoma es el “dolor en el hombro cuando el brazo está en abducción de 60-120º de rotación interna y anteversión de 30º, mientras la escápula permanece estable”.

Si establecemos la descripción anatómica de la zona, veremos claramente que es un problema entre el continente (complejo acromio-coracoideo) y el contenido (manguito, rotadores, bolsa, etc...).

El diagnóstico es clínico (dolor e impotencia funcional) y nos apoyaremos en dicha clínica y en las exploraciones complementarias como radiología convencional, ecografía, resonancia magnética y artrografía, en algunos casos.

El tratamiento, en principio, será siempre médico con reposo, antiinflamatorios no esteroideos, fisioterapia y rehabilitación funcional. A veces tenemos que recurrir a las infiltraciones en el espacio sub-acromio-deltóideo, sin pasar de tres.

Si el tratamiento médico bien llevado no resuelve el problema (que lo suele hacer en un porcentaje elevado), realizaremos cirugía artroscópica (bursectomía-descompresión subacromial). Si el manguito está roto recurriremos a la cirugía abierta con sutura del mismo.

## Artropatía acromio-clavicular

Es de etiología frecuente. Dicha articulación se encuentra solicitada con movimientos de gran amplitud, efectuados a gran velocidad y repetidos un gran número de veces.

Dos son los gestos que más perjudican a dicha articulación en la práctica del Tenis:

1. Brazo en aducción. Articulación acromio-clavicular en compresión (final del *smash* y principio del revés).
2. Brazo en retropulsión. Articulación estirada (*smash* y ataque de golpe de derecha).

Es una patología que afecta casi siempre al brazo dominante y no antes de los 25 años, aunque tenemos casos de gente joven debido a las hipersolocaciones en profesionales.

El diagnóstico es clínico y radiológico. El tratamiento es el habitual con reposo y antiinflamatorios pero con frecuencia se tiene que recurrir a infiltración articular (con una vez suele ser suficiente en gente joven).

En algunos casos, y sobretodo en personas mayores, con radiología muy positiva se tiene que recurrir a la cirugía que consiste en la resección de la extremidad externa de la clavícula, obteniéndose buenos resultados.

## Subluxación anterior del hombro (síndrome de hombro muerto)

- De patología todavía algo desconocida y que no sólo se produce en el tenis, sino también en el béisbol, voleibol, etc...

- Se produce por microtraumatismos repetidos al realizar el servicio o *smash*, (paso de la posición de retropulsión horizontal y rotación externa máximas a la posición de antepulsión y rotación interna) lo que provoca una debilidad progresiva del complejo anterior del hombro, que puede provocar lesiones del rodeté glenoideo o del reborde antero-inferior de la glena.
- Al final del servicio o smash se produce un dolor violento con sensación de perdida de fuerza (Síndrome de hombro muerto). El diagnóstico de base en la clínica y en la radiología.
- El tratamiento en casos iniciales se basará en una buena rehabilitación, sobretodo supraescapular y en casos de episodios repetitivos la estabilización del hombro mediante cirugía.

## Patología neurológica (N. Charles Bell)

Es un nervio de origen cervical que se encarga de estimular el serrato mayor. Es particularmente flexible y largo (16 a 20 cm.) lo que le hace vulnerable a los microtraumatismos repetidos.

La rotación e inflexión de la cabeza del lado contrario, la retropulsión del hombro y la elevación anterior del brazo asociada a una aducción-rotación interna y antepulsión del hombro son los mecanismos que lo producen.

La asociación de estos mecanismos los encontramos en el servicio y el *smash* del tenista.

El diagnóstico es clínico (dolor, falta de fuerza, impotencia funcional y deformación del hombro en casos avanzados) y electromiografía.

El tratamiento, según la fase, será de reposo, mal aceptado en fases iniciales

por el deportista, y reeducación funcional y vuelta progresiva a la actividad deportiva.

## Nervio supraescapular

Se manifiesta por un defecto del supra e infraespino, siendo tres los movimientos que pueden comprometer dicho nervio:

1. Retropulsión horizontal del hombro más rotación externa.
2. Antepulsión más rotación interna.
3. La aducción horizontal.

Los tres se encuentran solos o asociados durante el servicio y el *smash*.

La clínica dependerá del sitio de la lesión. Una lesión en la escotadura coracoidea producirá un déficit del supra e infraespino. Una lesión en la escotadura espino-glenoidea provoca una lesión aislada del infraespino.

En el primer caso el examen clínico muestra una isometría de rotador externo baja con una movilidad escapulohumeral normal. Tardíamente, lo que llama la atención es la pérdida de tono de la fosa infraespinala por afectación del músculo.

En el segundo caso es la atrofia del infraespino lo que llama la atención. La confirmación diagnóstica nos la da el electromiograma.

El tratamiento en principio es no afectar el gesto nocivo. A veces se requiere alguna infiltración (no más de tres) o una nevolisis quirúrgica en caso de fracaso de las anteriores. En los primeros signos de reinervación hay que realizar una reeducación activa y progresiva.

## Codo del tenista

Particularmente afecto en el tenis todo el mundo conoce la palabra *tenis elbow*

o epicondilalgia que describe los dolores de la parte antero-externa del codo, pudiéndose irradiar a lo largo del borde radial del antebrazo.

Cuatro, según nuestro punto de vista, son los causantes de este síndrome:

1. Patología de inserción.
2. Lesión articulación humero-radial.
3. Patología neurológica por compresión del nervio radial.
4. Dolores irradiados, sobretodo, de origen cervical.

Las causas son debidas, en principio, a mecanismos microtraumáticos producidos por el gesto del revés. Los defectos técnicos y el material (raqueta, cordajes, etc...) son otros factores que influyen en su patogenia.

Analizando correctamente cada patología y llegando a un diagnóstico correcto trataremos de forma individualizada o conjunta este síndrome.

El tratamiento del síndrome dependerá del diagnóstico. La patología de inserción con reposo, antiinflamatorios, fisioterapia y posterior reeducación. A veces tenemos que recurrir a las infiltraciones con corticoides y, en casos rebeldes, a la tenotomía de los epicondileos.

El tratamiento médico habitual, la revisión quirúrgica de la articulación radio-humeral y la descompresión del nervio radial, completan el tratamiento del síndrome, así como el de los factores predisponentes (gestos técnicos y material correctos).

Como conclusiones diremos que la patología de inserción es la más frecuente con diferencia. Las lesiones cartilaginosas o ligamentosas suelen ser secundarias a la patología de inserción. Hay que pensar las formas neurológicas, aunque siendo raras en los casos rebeldes.

La *epitrocleitis* es otra patología de inserción, en este caso, de los flexores de la muñeca. El servicio (final del mismo) y el golpe de derecha son los gestos que lo producen en el tenista.

Es la clínica junto con las pruebas complementarias (Rayos X, ecografía, etc...) las que confirman el diagnóstico. El tratamiento es igual al utilizado en las epicondilitis. En principio, médico, y en los casos muy rebeldes tratamiento quirúrgico (desinserción de tendón de los epitocleares).

En gente joven de entre 9 y 13 años existen dos patologías que hay que tener en cuenta. De una parte la enfermedad de Panner o osteonecrosis del cóndilo humeral, frecuente en niños de 4 a 10 años, cuyo diagnóstico es clínico y radiológico y que requiere reposo y fisioterapia como tratamiento. La osteocondritis del cóndilo es una lesión grave en el codo del joven jugador de tenis. El diagnóstico debe ser precoz y el reposo se impone. En caso de que el tratamiento médico fracase se puede recurrir a la cirugía (legrado de cóndilo) y extirpación de cuerpos libres si los hubiere.

## Muñeca

Últimamente las lesiones en la muñeca han ido aumentando de forma considerable, de una parte por la mayor potencia en los golpes y de otra por el efecto de *lift*. Dejando aparte las tendinitis que ya estudiaremos en su apartado, las lesiones más frecuentes son:

- Quistes sinoviales.
- Fractura apofisis unciforme del ganchoso.

Los *quistes sinoviales* son tumefacciones redondeadas de tamaño variable y en donde la patología es bastante oscura. Se sitúan clásicamente en la región

dorsal entre los tendones del segundo radial y el extensor del índice, aunque existen también en la región palmar cerca del palmar mayor o en región cubital. El tratamiento en principio es conservador pues pueden estar años sin molestar. Si lo hacen el tratamiento consiste en la ablación del mismo mediante cirugía.

La *fractura apófisis unciforme del gancho* no es tan rara como en principio se creía, pero hay que pensar en ella para su diagnóstico. Siempre que existe un dolor en el borde interno, por debajo del pisiforme, bien sea por caída en extensión o por mecanismo repetitivo (sobre todo la produce el *smash* y el golpe de derecha), hay que pensar en dicha fractura. Un estudio radiológico completo con incidencias oblicuas y canal carpiano nos ayudarán al diagnóstico, completado con gammagrafía y scanner.

El tratamiento en la mayoría de los casos es conservador con un yeso unas 4 o 6 semanas. En casos raros si existe un desplazamiento en pseudo de la apófisis por lesión antigua, podemos realizar una extirpación de la misma. El hecho de habernos encontrado fracturas de escafoides, enfermedad de *Kiembock* en dos ocasiones en tenistas nos hace desconfiar siempre ante dolores sin grandes traumatismos en la muñeca. Por eso recomendamos siempre un estudio radiológico, al menos, para descartar este tipo de patología.

## La columna vertebral

Los tres segmentos de la columna vertebral son afectos en la práctica del tenis, pero en mayor medida el segmento lumbar. Las flexiones, extensiones y rotaciones bruscas que se producen en el tenis, asociadas a defectos

técnicos, sobretodo en el servicio, y factores predisponentes como la edad, la falta de preparación física y patologías añadidas, explican claramente el sufrimiento de la columna vertebral en el tenista.

Cervicalgia y torticosis son frecuentes y una buena flexibilidad y potenciación de la musculatura paravertebral suelen ayudar de forma importante a prevenirlas.

Las dorsalgias agudas corresponden al clásico esguince dorso-ligamentoso después de un esfuerzo. Hay que, sobre todo, tener en consideración las dorsalgias de aparición progresiva en jóvenes adolescentes que presentan una cifosis dorsal, producidas por la enfermedad de *Schuermann* (osteonecrosis cuerpos vertebrales dorsales) con acuñamiento de dichas vertebras dorsales. El diagnóstico es radiológico. El reposo es el aspecto principal del tratamiento en función del dolor y su evolución, completado con fisioterapia y rehabilitación funcional.

En un estudio realizado por *Hass* sobre 143 jugadores de tenis profesional, comprobó que la *lumbalgia* era responsable de que un 38% de dichos jugadores no pudieran participar, por lo menos, en un torneo al año.

¿Cómo se podrían prevenir? Ya hemos explicado anteriormente sus factores predisponentes. Una buena técnica y, sobre todo en el saque, material adecuado (calzado, pista, etc...), un trabajo muscular abdominal y paravertebral lumbar asociado con una correcta flexibilidad de la musculatura pélvica y del cuádriceps e isquioribiales, son factores fundamentales en la prevención de los dolores lumbares.

Si a pesar de esto se producen los dolores en la región lumbar, el reposo se impone, asociado a los tratamientos clásicos con antiinflamatorios, fisioterapia y, sobre todo, es imprescindible antes de volver a la actividad deportiva

la realización de un trabajo de potenciación y de flexibilidad de la musculatura implicada, ya que su no realización suele ser la causa de constantes recidivas.

Pero desgraciadamente no todos los dolores lumbares son de origen renal. Las espondilolisis representan un 15% aproximadamente. Es una lesión por microtraumatismos repetidos que provoca una fractura del istmo vertebral. Se presenta en edades tempranas, entre 6 y 12 o 13 años y existen al parecer factores genéticos y predisponentes en hiperlordosis marcadas y displasias lumbo-sacras.

Existe un dolor con cierto componente ciático. El diagnóstico es radiológico. La gammagrafía cumple una función importante en la detección precoz de la espondilolisis y el scanner confirma la diagnosis.

En el tratamiento en fase inicial, y si la gammagrafía es positiva, el reposo con corsé antilordosante durante al menos tres meses se impone. Si no está en fase aguda se instará tratamiento con reposo y medidas antiinflamatorias y control clínico y radiológico, que nos indicará si puede o no practicar el Tenis.

## La espondilolistesis

Cuando la espondilolisis es bilateral y esta, por los motivos que sea, prograda, se produce la espondilolistesis, que es el desplazamiento anterior de la vertebra. Esta situación complica el futuro de la práctica del tenis y varios han sido los tenistas que han tenido que dejar el tenis profesional por la misma. Dependerá del grado y de la fase de la misma. El dolor con o sin componente radicular y el control radiológico nos indicará la pauta de tratamiento a seguir.

El tratamiento siempre conservador con ejercicios de estiramiento del

psoas o isqueotibiales, así como potenciación abdominal y lumbar, acompañado de medidas de fisioterapia antiinflamatoria. Si a pesar de esto y en los grados I, II o más presentan dolor, se puede proceder a la fijación de los espacios afectados.

## **Patología músculo-tendinosa**

Las sobrecargas musculares son habituales en la práctica del Tenis. El deltoides, el bíceps braquial, el recto anterior, los abductores de la cadera, los flexores y extensores de la muñeca son los más afectados.

Pero existen dos lesiones que podemos considerar propiamente del tenis.

1. El *tenis leg*.
2. La ruptura recto abdominal.

1. El *tenis leg* o desinserción del gemelo interno se produce por una impulsión motriz súbita y brutal introducida en la cadena suro-aquilea-calcanea. Dicha impulsión con la rodilla en extensión y tobillo en máxima flexión dorsal.

Se da generalmente por encima de los 40 años e intervienen factores individuales, tecnología, higiénico-dietéticos y ambientales.

El diagnóstico es clínico (síndrome de pedrada con sulfusión hemorrágica y pantorrilla globulosa no pudiéndose apoyar la pierna) y ecográfico que es el que confirma el diagnóstico y nos permite establecer el pronóstico y el seguimiento.

La Resonancia Magnética y la Termografía pueden ayudar al diagnóstico y sobre todo a la cirugía. El tratamiento en general es conservador con reposo (férula posterior 4 semanas), antiinflamatorios, fisioterapia y rehabilitación posterior (entrenamientos progresivos).

En las desinserciones totales en jóvenes se impone la cirugía, pero en veteranos nos inclinamos por el tratamiento conservador.

2. La lesión del recto abdominal con gran frecuencia se produce a la contracción brusca de la musculatura abdominal contralateral al final del servicio (cadena superextensión y flexión rotación). Siempre viene precedido de una falta de calentamiento, por una sobrecarga, bien por exceso de abdominales y de entrenamiento previo en el servicio o por falta de actividad competitiva.

El dolor se presenta en la región abdominal baja, lado contralateral en forma de pequeña distensión o de verdadera ruptura de fibras. El diagnóstico es clínico y ecográfico.

El tratamiento es, evidentemente, en función de la gravedad, lo que ocurre es que muchas veces en lesiones pequeñas se desestima y esta se complica. Tenemos el caso de un jugador profesional que actualmente está entre los veinte mejores del mundo que en su edad cadete-juvenil estuvo con este problema casi dos años y a punto de tener que pasar por el quirófano. Tratada de forma normal y correcta con medidas habituales y posteriores estiramientos y correcciones técnicas, si son necesarias, no debe tenerse que recurrir en ningún caso a la cirugía.

## **Patología tendinosa**

Como en cualquier deporte que requiere esfuerzos prolongados en intensidad y duración y cambios constantes de aceleración y ritmo, los tendones del tenista están ampliamente solicitados, lo que implica que las sobrecargas sean importantes y su inflamación y/o degeneración sean habituales.

Si hablamos del miembro superior, en el hombro tenemos las debidas al servicio y *smash* (supraespinoso y porción larga del bíceps). En el codo además de la patología de flexores y extensores ya nombrada, tenemos la tendinitis de la inserción del tríceps, habitual en el golpe de revés cortado. La estiloiditis radial (derecha liftada) y cubital (revés y volea de derecha) son frecuentes en la muñeca, así como las tendinitis de inserción del cubital anterior y cubital posterior, así como la luxación cubital posterior en golpes de derecha muy liftados y violentos o en revés a dos manos con una pronación flexión de la muñeca izquierda.

Los desplazamientos laterales y generalmente la desproporción del tren superior con el inferior y la falta de elasticidad, suelen ser los causantes de la tendinitis de abductores de cadera.

Las tendinitis rotulianas, las tenosinovitis de la pata de ganso en rodilla, y las tendinitis de inserción del tibial posterior y peroneos, son las más habituales en extremidades inferiores.

Su tratamiento radica en el reposo y medidas antiinflamatorias habituales, pero me gustaría hacer hincapié en la necesidad de realizar un trabajo global de estiramientos que ayudaría en gran medida a paliar dicha patología.

Mención aparte merece el tendón de Aquiles:

Las tendinitis están ligadas a las micro-rupturas de las fibrillas del colágeno del cuerpo del tendón. En un 90% se acompañan de alteraciones de la estática del pie, sobre todo el pie cavo y también el pie plano valgo. La superficie, sobre todo el quick, también las favorece así como los entrenamientos muy intensivos después de períodos de reposo.

La clínica de dolor, la ecografía y resonancia magnética nos informan del estado del tendón. La evolución es bastante incierta y se basa en principio en

el tratamiento de sus factores predisponentes, además de los estiramientos y antiinflamatorios habituales.

Las rupturas del tendón de Aquiles se producen en personas de más de 30 años con historia de tendinitis previas tratadas, a veces, con infiltraciones de corticoides, siempre con ocasión de un demarrage violento por cambio de ritmo.

La clínica es evocadora (dolor más impotencia funcional) y la exploración informa ya sobradamente de dicha ruptura.

En las rupturas muy parciales (menos frecuente), se puede realizar un tratamiento conservador con botín de yeso (6 semanas) y en totales siempre cirugía con sutura del tendón.

Nos quedan por repasar la patología articular de las extremidades inferiores. La cadera ya hemos indicado que tiene la patología muscular y tendinosa.

Asimismo, la rodilla no es una articulación especialmente expuesta, como ocurre con otros deportes, como el fútbol. Sin embargo existen evidentemente lesiones meniscales, patología rotuliana (condropatías y luxaciones de rótula, sobre todo en clínicas adolescentes) y ligamentosas. Sólo nos hemos encontrado dos casos de ruptura del ligamento cruzado anterior en la práctica del tenis.

El tobillo si que es una articulación afecta en el tenista. Las lesiones ligamentosas, sobre todo, del ligamento lateral externo son frecuentes, osteocondritis (últimamente hemos operado cinco casos de tenistas) de astrágalo. También forma parte de las lesiones en esta articulación, asimismo, la patología insercional como hemos indicado anteriormente.

A la hora de hablar de la patología del pie tendremos en cuenta, sobretodo, las lesiones de sobrecarga, habituales en

período de pretemporada, donde cada vez se trabaja con más intensidad.

Las fascitis plantares debidas a la propia biomecánica del tenis asociadas a alteraciones estructurales del pie y superficies de juego son frecuentes. Los estiramientos y plantillas de descarga suelen solucionar el problema aunque, a veces, hay que recurrir a las infiltraciones.

Las fracturas de sobrecarga son toda solución de continuidad parcial o total, de aparición lenta que sobrevenga de la incapacidad del hueso para adaptarse a un sobreesfuerzo repetido.

El diagnóstico es radiológico y gammagráfico (en fases iniciales). Son habituales en el tenista las de metatarsianos 2º y 3º, pero todo el miembro inferior puede estar sujeto a dichas fracturas y, si no, sirva como ejemplo estas que mostramos de rótula, tibia y perone, todas ellas de casos de tenistas.

Insistimos en un diagnóstico precoz que se basará en la sospecha clínica y, aunque la radiología sea negativa, la gammagrafía ósea nos dará el diagnóstico.

- Compensando mediante ejercicios la asimetría propia del tenis.

En resumen, intentando realizar una medicina preventiva y la única manera de hacerlo es realizando un reconocimiento médico exhaustivo previo a la práctica del tenis.

## Bibliografía

- Medicina del tenis de J.P. COUSTEAU MASSON, 1984.  
 Lesiones del tenista del Dr. J. PARIER.  
 Patologie du membre supérieur du joueur du tennis del Dr. J. RODINEAU, 1984.  
 Traumatologie du sport, 1987.  
 Biomecánica de las lesiones del tendón de Aquiles durante la práctica tendinosa del deportista del Dr. HUBERT VIDAUN, Abril 1987.  
 Tendinites rotulianas: aspects anatomique, diagnostique et thérapeutique Dr. J. RODINEAU, G. SAILLANT, F. SABOURIN, J. Traumatologie sport, 1984.  
 Recurrent anterior transient subluxation of the shoulder the "dead arm" syndrome de Carter R. ROWE, MD.  
 Tennis et rachis —medicine du sport— T. 53/1979 n° 2.  
 ASTRAND P., La condition physique comment l'améliorer? EDIT. Presses de la cité, pp. 72 a 78.  
 Pathologie du tennis (articulaire du coude) COMMANDRE F., 1978, pp. 78 a 98.  
 Lesiones del deportista del Dr. DANIEL N. KULUND.  
 Journal du traumatologie du sport, 1987.  
 Anatomía humana ROUVIER.  
 Lesiones deportivas del Dr. LARS PETERSON y Dr. PERENSKON.  
 Cuadernos de fisiología articular de J.A. KAPANDJI.  
 Sport and exercise in midlife de L. GORDON, PHD, XAVIER GONZALEZ MESTRE, MD., WILLIAM E. GARRET, MD., PHD.

## Conclusiones

El tenis es un deporte exigente a nivel del aparato osteo-ligamentoso. Una vez conocida su patología, debemos aprovechar sus ventajas y evitar sus inconvenientes:

- Iniciándolo a su debido tiempo.
- Aumentando de forma progresiva su frecuencia, duración e intensidad.
- Creando una capacidad física de base.
- Dando períodos de recuperación entre los entrenamientos.
- Evitando sobrecargas, pues son fuente de patología.