

EPIDEMIOLOGÍA LESIONAL EN TENISTAS AMATEURS

Joel Manuel Prieto¹, Pedro Valdivia-Moral², Gloria González³, Rosario Castro⁴

¹ Universidad CEU Cardenal Herrera, ² Universidad de Huelva, ³ Universidad de Sevilla, ⁴ Universidad de Jaén
Email: joel_manuel.prieto@uch.ceu.es

RESUMEN: El propósito del presente estudio es determinar la incidencia de lesión (frecuencia y gravedad) en el deporte del tenis, así como conocer qué tipo de lesiones tiene mayor influencia en los tenistas. La muestra se compone de 63 jugadores varones pertenecientes a clubes deportivos de la provincia de Alicante, con una media de edad de 31 años (d.t. 8,93). Se utilizó un diseño transversal y correlacional con una estrategia de recogida de datos selectiva mediante diseños de encuesta. Para evaluar las lesiones, se elaboró un registro de auto-informe. Los resultados indican que las lesiones más frecuentes en los tenistas son de tipo muscular afectando al hombro y a la pierna de leves a moderadas; tendinitis de hombro y de codo de leves a graves; y lesiones graves de esguince de tobillo. Por otro lado, el tiempo de práctica y la experiencia deportiva se relacionan con la frecuencia y con la gravedad de las lesiones.

PALABRAS CLAVE: tenis; factores físicos; tipos de lesión; grado de gravedad; zonas de lesión.

ABSTRACT: The intention of the present study is on the one hand, to determine what relation exists with the incidence of injury (frequency and severity) in tennis players; as well as to know what type of injuries has major influences. The sample was composed by 63 players men of tennis pertaining to Sport Clubs of the Province of Alicante, with an average of age of 31 years (d.t. 8,93). A cross-sectional and corelational design with a strategy of selective collection of data by means of survey designs was used. In order evaluate the injuries, an auto-report registry was elaborated. The results indicate that the most frequent injuries of the tennis players are muscular of shoulder and leg of slight to moderate, serious tendinitis of shoulder and elbow of slight to serious, and injuries of sprain of ankle; On the other hand, the time of practice and the sport experience are related to the frequency and with the injury severity, it is discussed on the relations of these variables, as well as on the applicability of the results and some conclusions of the study are indicated.

KEY WORDS: sport injuries; psychological factors; physical factors; sport factors; tennis player.

1.- INTRODUCCIÓN

Hasta hace unos años el tenis era un deporte reservado sólo a unos pocos, pero lo cierto es que hoy en día son muchas las personas que se animan a practicarlo.

En lo referente a la etiología de las lesiones en los deportes, Bahr y Krosshaug (2005) acentúan la necesidad de utilizar un “modelo comprensivo”, considerando todos los posibles acontecimientos que conducen a la lesión (situación, comportamiento del jugador y del opositor y biomecánica del cuerpo entero). Según este modelo, basado en el trabajo epidemiológico de Meeuwisse (1994), en el que no sólo se incluye una perspectiva biomecánica, sino también las características del deporte, los factores intrínsecos y extrínsecos pueden afectar en la tolerancia a la carga, y por tanto a la lesión. Por ejemplo, si se realiza un entrenamiento en tenis para proteger el tobillo en competición sobre superficie de tierra batida, cuando surja un golpeo forzado en sentido contrario a la dirección que se lleva, tendremos menor incidencia a la lesión que si no hubiéramos entrenado el equilibrio y el balance del tobillo. Así, es la relación entre la carga y la tolerancia a ésta la que determina la lesión, pues en un momento de fatiga no se tolerará la misma carga que estando en plenas facultades. También hay que observar en qué se hace más hincapié en el entrenamiento, porque si un tenista entrena mucho la velocidad en el servicio, sobrecargará el hombro, así pues sería necesario un correcto plan de práctica para evitar el sobreentrenamiento (Pluim, Staal y Windler, 2006).

Por otra parte, un mal alineamiento anatómico debido a deformidades fijas o dinámicas, agrega estrés sobre partes del cuerpo que se encuentran activas. Condiciones congénitas o del desarrollo tales como coalición tarsal, pie cavo, pie pronado, primer metatarsiano corto y discrepancia en la longitud de las extremidades, pueden predisponer al deportista a sufrir lesiones (Van Mechelen, Twisk, Molendijk, Blom, Snel y Kemper, 1996). Las anomalías estructurales pueden hacer que una persona sea propensa a una lesión deportiva por el esfuerzo desigual de varias partes del cuerpo. Por ejemplo, cuando las piernas son desiguales en longitud, se ejerce una fuerza mayor sobre la cadera y la rodilla de la pierna más larga. Habitualmente, correr por laterales de caminos con terraplenes tiene el mismo efecto; pisar repetidamente con un pie la superficie un poco más elevada aumenta el riesgo de dolor o lesión en ese costado.

McKay, Goldie y Payne (2001) realizan un estudio en baloncesto en el que encontraron que los jugadores con un historial de lesión de tobillo (predictor más fuerte del estudio) eran casi cinco veces más propensos a sufrir otra lesión de tobillo, con un intervalo de confianza de 4,94. Los jugadores que no estiraban antes de la práctica deportiva eran 2,6 veces más propensos a sufrir este tipo de lesión que los jugadores que lo hacían. En el estudio no se detectaron diferencias significativas entre el grupo dañado de tobillo y el grupo de control en cuanto a la altura, el peso, o el tiempo de competición o entrenamiento por semana.

En la misma línea, Pope, Herbert y Kirwan (2000) estudiaron en 1317 militares del ejército australiano la importancia que tiene estirar durante el calentamiento para la prevención de lesiones. Los militares practicaban actividad física durante un programa de entrenamiento de 12 semanas. Se registraron 276 lesiones, de las que el 14% eran esguinces de tobillo. La tendencia a sufrir esta lesión era mayor en aquellos que no estiraban (el 59%), respecto a los que sí lo hacían (el 41%).

Otros estudios acerca de la influencia de la flexibilidad, las características antropométricas y las disimetrías corporales en la incidencia de lesiones deportivas

como el de Twellaar, Verstappen, Huson y Mechelen (1997) tampoco encontraron diferencias significativas comparando la altura, el peso, el porcentaje de grasas del cuerpo y el índice de masa corporal (IMC) entre los lesionados. O investigaciones como la de Junge, Cheung, Edwards y Dvorak (2004) en el que comparaban las características y la incidencia de lesiones en jugadores aficionados de fútbol y de rugby, no hallando diferencias significativas entre los jugadores, en cuanto a la edad y el nivel de habilidad.

Es importante destacar que aunque muchas lesiones que ocurren en el tenis son comunes a otros deportes, el tenis posee un perfil único de lesiones. Este deporte tiene un número menor de lesiones que en los deportes de equipo y también en comparación con otros deportes individuales sin contacto tales como el golf. Varios estudios indican que deportes en el que existe contacto físico implican un mayor riesgo en la incidencia de lesión (Jan, Margareta, Birgitta y Sten-Otto, 1983; Stevenson, Hamer y Finch, 2000; Sánchez-Sánchez, Pérez y Petisco, 2014).

En cuanto a la revisión de Twellaar et al. (1997) con tenistas, la tipología de lesiones más frecuentes es la de los esguinces (29%), seguidos por las contusiones (20%) y las mialgias (18 %). El 71 % de las lesiones son agudas y el 29% restante son resultados de sobreentrenamiento. Las piernas están implicadas en el 66% de las lesiones registradas, los brazos en el 21 %, el tronco en el 10%, y la cabeza en el 3%.

También, otra revisión realizada por Pluim, Staal y Windler (2006) sobre cuáles son las lesiones más comunes en el tenis, basadas sobre las figuras divulgadas de predominio e incidencia, se concluye que en primer lugar, hay una gran variación en la incidencia de lesiones en el tenis; segundo, la mayoría de las lesiones ocurren en las extremidades inferiores, seguidas por las extremidades superiores y por último el tronco; tercero, hay pocos estudios longitudinales que investiguen la asociación entre los factores de riesgo y la ocurrencia de lesiones en el tenis (cocientes de probabilidades y cocientes de riesgo); cuarto, no hay ensayos controlados, seleccionados al azar, que investiguen medidas preventivas de lesión en tenis; y quinto, la mayoría de las lesiones agudas ocurren en las extremidades más bajas, mientras que la mayoría de las lesiones crónicas se localizan en las extremidades superiores. Los autores indican que el tipo de lesión más común son fracturas de estrés (14 informes de caso), incluyendo los metacarpianos, el radio, el cúbito, y el húmero, seguidamente las lesiones más frecuentes son las tendinitis de hombro y de codo, los esguinces de tobillo y en último lugar las heridas de rodilla intraarticular.

El objetivo general de esta investigación es conocer el tipo, frecuencia, gravedad y zona de lesión más común en tenistas.

2.- FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Diseño

El diseño utilizado en este estudio es de corte transversal-retrospectivo, descriptivo y correlacional (Thomas y Nelson, 2007). Concretamente, las variables estudiadas son, por un lado, de tipo físico: brazo dominante (zurdo o diestro), peso, edad, estatura y presencia de disimetrías (asimetría corporal y zona de asimetría). Y por otro lado, variables relacionadas con las lesiones: tipo de lesión (se trabajó con la media de tipos de lesión más frecuente que registró la muestra, como tendinitis, esguince y de tipo muscular; zona de lesión (trabajando con la media de zonas de lesión más frecuente que registró la muestra: hombros, brazos, codos, tobillos, piernas y rodillas; disimetría corporal (trabajando con la media de zonas de lesión más

frecuente que registró la muestra: pie, cadera y muñeca); gravedad de la lesión (gravedad de lesión de la última temporada, trabajando con cinco variables continuas: a) no estoy lesionado, b) lesión leve, c) lesión moderada, d) lesión grave y, e) lesión muy grave; gravedad de la lesión actual; y por último, frecuencia de lesión (considerando la presencia de lesión, es decir, si el jugador sufrió una lesión durante la última temporada y la frecuencia de lesión, que es el número de veces que el jugador se ha lesionado durante la última temporada).

Participantes

La población objeto de estudio (N=382 personas) está configurada por todos los jugadores de tenis pertenecientes a los clubes deportivos de la comarca Bajo Vinalopó de la provincia de Alicante e inscritos en campeonatos intra e interclubes. Se seleccionó una muestra de 63 sujetos (n=63), que pertenecían a cuatro de los seis clubes deportivos de dicha Comarca. La elección de los sujetos se llevó a cabo a través de un muestreo intencional, cumpliendo con los siguientes criterios de inclusión: tenistas federados o no federados de competición; varones y senior; y tenistas que actualmente participen en campeonatos intra e interclubes.

Estos jugadores tienen una media de edad de 31 años (+/-8,93), peso de 73 (+/-7.53) kilogramos y talla de 1,75 (+/-0,07) metros. En cuanto al brazo dominante, un 71,43% de la muestra son diestros, mientras que un 28,57% son zurdos.

Instrumentos

Las variables físico-deportivas se evaluaron a través de un cuestionario en formato de auto-informe, en el que se incluyeron los datos relativos a aspectos sociodemográficos y personales.

El registro de las lesiones se realizó mediante un cuestionario de auto-informe, donde los tenistas reflejaron las lesiones sufridas durante la última temporada (número de lesiones, gravedad, tipo y zona de lesión) y si en el momento de la evaluación estaban lesionados o no. Siguiendo la hoja de registro de lesiones deportivas adaptada de Díaz, Buceta y Bueno (2002) y las sugerencias de varios autores (Madruga-Vicente et al., 2014; Olmedilla, Ortega y Abenza, 2007; Van Mechelen et al., 1996), se elaboró este auto-informe adaptándolo al ámbito del tenis.

El criterio utilizado para la valoración de la gravedad de las lesiones fue un criterio funcional, basándose en los trabajos de otros investigadores (Buceta, 1996; Díaz, Buceta y Bueno, 2004; Olmedilla, García-Montalvo y Martínez-Sánchez, 2006) donde diferencian entre lesiones leves, moderadas, graves y muy graves. En el cuestionario se describen los cuatro niveles de gravedad de lesiones: lesión leve (requiere tratamiento, y al menos interrumpe el entrenamiento 1 día); lesión moderada (requiere tratamiento y obliga al tenista a interrumpir durante al menos 1 semana su participación en entrenamientos e, incluso, algún partido); lesión grave (supone uno o más meses de baja deportiva, a veces hospitalización, incluso intervención quirúrgica); y lesión muy grave (produce una disminución del rendimiento del tenista de manera permanente, precisando rehabilitación constante para evitar empeoramiento).

Procedimiento

Se realizó una entrevista con los directivos de cada club deportivo con la finalidad de obtener el permiso para llevar a cabo la investigación e informar sobre el desarrollo de la misma.

Antes de iniciar el proceso de administración de los cuestionarios se solicitó permiso a los propios tenistas, informándoles de la confidencialidad y del anonimato de los datos.

Análisis estadístico

Se utilizó el software informático Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versión 21.0 para Windows.

Con el objetivo de verificar la normalidad de las variables, se utilizó la prueba de Kolmogorov Smirnov para variables continuas y Chi-cuadrado para variables categóricas. Se consideró un valor de significación estadística $p < 0,05$.

Se aplicó estadística descriptivo-inferencial para el estudio correlativo de las variables, utilizando Regresión Lineal Simple para variables continuas paramétricas y Rho de Spearman para las no paramétricas.

Se utilizó estadística inferencial para estudiar las correlaciones entre las variables (continua-categóricas), empleando las pruebas estadísticas siguientes: anova de un factor para las variables paramétricas y U de Mann-Witney y Wilcoxon para las variables no paramétricas. También, se aplicó H de Krustal-Wallis para relacionar las variables no paramétricas de más de dos categorías.

Por último, hubo una depuración de la matriz de datos, depuración de códigos posibles, incongruencias, valores perdidos, control del error humano (10%) y cálculo de los valores descriptivos de la muestra.

3.- RESULTADOS

A la pregunta sobre la gravedad de lesión que tenían actualmente, el 49,21% de la muestra no se encontraban lesionados. En los jugadores lesionados (50,79%) se ha observado que el 30,16% tenían lesión leve; un 17,46% de los jugadores tenían lesión moderada; y sólo un 3,17% tenían lesión grave. Ningún jugador reflejó tener lesión muy grave en el momento del estudio. Un 44% no sufrió ninguna lesión durante la última temporada, por otro lado, un 55,56% de los tenistas había sufrido una o más lesiones.

De los tenistas que habían sufrido lesión, un 39,68% sólo indicó una lesión; un 9,53% dos lesiones; un 4,75% tres lesiones; y un 1,6% cuatro lesiones. Por otra parte, en cuanto a la gravedad de las lesiones, casi la mitad fueron lesiones leves.

Acerca del análisis del tipo de lesión los resultados se muestran en la Fig.1. Las lesiones más frecuentes fueron las musculares, seguidas por las tendinitis y por los esguinces. Por otro lado, las lesiones que se registraron en menor proporción fueron las fracturas y otro tipo de lesión no incluidas en las anteriores. Ningún sujeto indicó haber sufrido contusiones.

N_i

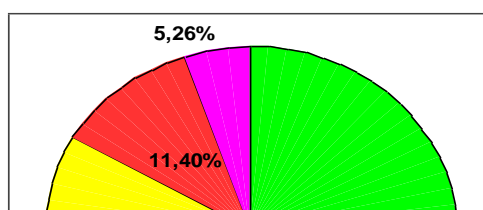
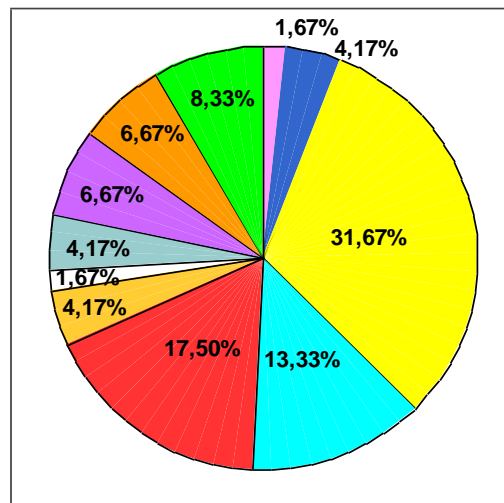


Figura 1. Distribución de la muestra en función de la media de los tipos de lesión durante la última temporada

Figura 1. Análisis del tipo de lesión

Respecto a la zona de lesión (Fig. 2), las lesiones de hombro son las más frecuentes, seguidas por las lesiones producidas en los codos y en los brazos.



Leyenda

- | | |
|--|---|
| ■ % de lesiones en la zona dorsal | ■ % de lesiones en la zona de la cadera |
| ■ % de lesiones en la zona lumbar | ■ % de lesiones producidas en los muslos |
| ■ % de lesiones producidas en los hombros | ■ % de lesiones producidas en las rodillas |
| ■ % de lesiones producidas en los brazos | ■ % de lesiones producidas en las piernas |
| ■ % de lesiones producidas en los codos | ■ % de lesiones ocasionadas en los tobillos |
| ■ % de lesiones ocasionadas en las muñecas | |

Figura 2. Distribución de la muestra en función de la media de la zona de lesión durante la última temporada

A la pregunta referente a si tenían alguna disimetría corporal, un 71,43% de la muestra dijo no padecer ningún tipo de éstas, frente a un 28,57% que sí la padecían. De los que sí que reflejaron alguna disimetría, las más frecuentes fueron en los pies, cadera y muñecas.

Por último, con respecto a las medias referentes a las zonas de lesión más frecuentes, se relacionaron las seis zonas más frecuentes, tres zonas de los miembros inferiores (rodillas, piernas y tobillos) y tres de los miembros superiores (hombros, brazos y codos) con la gravedad de lesión actual. Las lesiones graves se sitúan en las

rodillas y en los hombros, las lesiones leves en mayor frecuencia en los hombros, tobillos y en las piernas, y, las lesiones moderadas, en mayor medida, en los codos y seguidamente en los brazos.

En cuanto a la relación entre el tipo y la frecuencia de lesión, y gravedad de las mismas, las lesiones musculares se relacionan significativamente con la frecuencia de lesión y con las lesiones leves y moderadas. Las tendinitis se relacionan significativamente con la frecuencia de lesión y con las lesiones leves, moderadas y graves. Para las lesiones muy graves existe una tendencia hacia la significación. Y los esguinces se relacionan significativamente con la frecuencia de lesión y sólo con las lesiones graves (Tabla 1).

Tabla 1. Tipo de lesión en relación con la gravedad de las lesiones ocurridas durante la última temporada y con la frecuencia de lesión

Rho de Spearman	Número de lesiones de tipo muscular	Coeficiente de correlación	Frecuencia lesiones	Lesiones leves	Lesiones moderadas	Lesiones graves	Lesiones muy graves
			,593(**)	,493(**)	,336(**)	-,088	,246
		Sig. (bilateral)	,000	,000	,007	,499	,054
		N	63	63	63	62	62
	Número de tendinitis	Coeficiente de correlación	,542(**)	,354(**)	,280(*)	,285(*)	-,097
		Sig. (bilateral)	,000	,004	,026	,025	,451
		N	63	63	63	62	62
	Número de esguinces	Coeficiente de correlación	,442(**)	,032	-,007	,681(**)	-,038
		Sig. (bilateral)	,000	,805	,957	,000	,770
		N	63	63	63	62	62

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

En cuanto a la relación entre la zona de lesión y la frecuencia y gravedad de lesiones, las lesiones de hombros, fundamentalmente, y de brazos tienen una relación significativa con la frecuencia de lesión y con las lesiones leves. Por otro lado, se puede observar que existe tendencia a la significación estadística en la relación entre lesión de hombros y lesiones moderadas. Las lesiones en los codos tienen una relación significativa con la frecuencia de lesión y con las lesiones graves y muy graves. Las lesiones de tobillos tienen una relación significativa con la frecuencia de lesión y con las lesiones graves (Tabla 2).

Tabla 2. Zona de lesión en relación con la gravedad de las lesiones ocurridas durante la última temporada y con la frecuencia de lesión

Rho de Spearman			Frecuencia lesiones	Lesiones leves	Lesiones moderadas	Lesiones graves	Lesiones muy graves
hombros	Coeficiente de correlación		,592(**)	,591(**)	,247	-,030	,178
	Sig. (bilateral)		,000	,000	,051	,818	,167
	N		63	63	63	62	62
brazos	Coeficiente de correlación		,295(*)	,344(**)	,207	-,147	-,053
	Sig. (bilateral)		,019	,006	,104	,256	,684
	N		63	63	63	62	62
codos	Coeficiente de correlación		,413(**)	-,036	,045	,505(**)	,323(*)
	Sig. (bilateral)		,001	,780	,728	,000	,010
	N		63	63	63	62	62
rodillas	Coeficiente de correlación		,059	,091	,159	-,093	-,034
	Sig. (bilateral)		,644	,476	,214	,470	,795
	N		63	63	63	62	62
piernas	Coeficiente de correlación		,165	,037	,198	-,105	-,038
	Sig. (bilateral)		,197	,771	,119	,415	,770
	N		63	63	63	62	62
tobillos	Coeficiente de correlación		,366(**)	,025	-,048	,558(**)	-,034
	Sig. (bilateral)		,003	,843	,708	,000	,795
	N		63	63	63	62	62

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Respecto a la relación entre el tipo y la zona de lesión, según las estadísticas se registraron de forma significativa lesiones musculares de hombros, de brazos y de piernas, tendinitis de hombros y de codos (con tendencias a la significación en brazos

y en piernas) y esguinces de codo y de tobillos, los esguinces de tobillo con una potente significación (Tabla 3).

Rho de Spearman	muscular		hombros	codos	brazos	rodillas	piernas	tobillos
		Coeficiente de correlación	,454(**)	,106	,270(*)	-,112	,407(**)	-,079
		Sig. (bilateral)	,000	,407	,032	,383	,001	,537
		N	63	63	63	63	63	63
	tendinitis	Coeficiente de correlación	,461(**)	,413(**)	,246	,004	-,228	,063
		Sig. (bilateral)	,000	,001	,052	,976	,072	,624
		N	63	63	63	63	63	63
	esguinces	Coeficiente de correlación	-,007	,288(*)	-,132	,098	-,095	,817(**)
		Sig. (bilateral)	,957	,022	,302	,443	,458	,000
		N	63	63	63	63	63	63

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Por último, existe una correlación estadística significativa entre la presencia de disimetrías y la gravedad de lesión, en concreto para lesiones moderadas. Por otro lado, la frecuencia de lesión tiene tendencia a la significación estadística en relación con la presencia de disimetrías (Tabla 4).

Tabla 4. Presencia de disimetrías corporales en relación con la gravedad de las lesiones acontecidas durante la última temporada

	Frecuencia lesiones	Lesiones leves	Lesiones moderadas	Lesiones graves	Lesiones muy graves
U de Mann-Whitney	277,500	328,000	245,000	351,500	360,000
W de Wilcoxon	1312,500	1363,000	1280,000	504,500	1395,000
Z	-2,040	-1,354	-2,991	-,890	-1,627
Sig. asintót. (bilateral)	,041	,176	,003	,373	,104

Las asimetrías en las muñecas tienen una relación significativamente potente con la frecuencia de lesión y con las lesiones muy graves; las asimetrías en la zona lumbar tienen significación con las lesiones muy graves (con tendencia a la significación en la frecuencia de lesión) y las asimetrías en la zona de la cadera y pies con las lesiones moderadas (Tabla 5).

Tabla 5. Zona de asimetría en relación con la gravedad y frecuencia de lesión

	Frecuencia lesiones	Lesiones leves	Lesiones moderadas	Lesiones graves	Lesiones muy graves
--	---------------------	----------------	--------------------	-----------------	---------------------

Rho de Spearman	Asimetría en la zona lumbar	Coefficiente de correlación	,228	,154	,000	-,080	,568(**)
		Sig. (bilateral)	,072	,228	1,000	,535	,000
		N	63	63	63	62	62
	Asimetría en las muñecas	Coefficiente de correlación	,265(*)	,097	,151	-,080	,568(**)
		Sig. (bilateral)	,036	,449	,237	,535	,000
		N	63	63	63	62	62
	Asimetría en la zona de la cadera	Coefficiente de correlación	,000	-,178	,302(*)	-,080	-,029
		Sig. (bilateral)	1,000	,164	,016	,535	,824
		N	63	63	63	62	62
	Asimetría en los pies	Coefficiente de correlación	,149	,129	,311(*)	-,043	-,059
		Sig. (bilateral)	,245	,314	,013	,740	,646
		N	63	63	63	62	62

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Ni el peso ni la altura se relacionan de forma significativa con la presencia de lesión en la última temporada. Tampoco el peso y la altura influyen significativamente con la gravedad de la lesión actual, ni hay relación entre los jugadores no lesionados con los que presentan lesión leve o grave. Para relacionar la edad con la presencia de lesión y con la gravedad de lesión actual, se utilizó la prueba Anova de un factor. La edad no se relaciona de manera significativa con la gravedad de la lesión actual ni con la presencia de lesión en la última temporada. Por otro lado, no se han encontrado relaciones significativas entre el peso, la estatura y las lesiones (gravedad y frecuencia), y existen relaciones tendentes a la significación para el brazo dominante en relación con el número de lesiones graves ocasionadas durante la última temporada ($p=.080$).

4.- DISCUSIÓN

En este trabajo se ha registrado una gran variación de lesiones en cuanto a su zona y tipología. Esta afirmación coincide con la revisión realizada por Pluim et al. (2006) que consiste en averiguar cuáles son las lesiones más comunes en el tenis en cuanto a su zona, tipología, gravedad y frecuencia. En el presente estudio los tipos de lesiones más frecuentes son las musculares de hombro y de pierna, las tendinitis de hombro y de codo y los esguinces de tobillo; las más comunes según la revisión realizada son las tendinitis de hombro y de codo, esguinces de tobillo, sin embargo en nuestro estudio, destacan las fracturas de estrés (en los metacarpianos, el radio, el cúbito, y el húmero) y heridas de rodilla intraarticular.

Pluim et al. (2006) indican que la mayoría de las lesiones ocurren en los miembros inferiores, seguidos por los miembros superiores, de forma inversa. En nuestro estudio, las lesiones que se registran con mayor frecuencia se encuentran en los miembros superiores (codos, brazos y hombros). No obstante, estos autores afirman que la mayoría de las lesiones agudas ocurren en las extremidades más

bajas, mientras que la mayoría de las lesiones crónicas se localizan en las extremidades superiores.

Es muy difícil comparar estimaciones sobre la incidencia de lesión entre los estudios publicados por dos principales razones: por una parte, los investigadores han utilizado métodos muy diversos para recoger datos de lesiones, diversas definiciones de lesión, diversas maneras de definir y de recoger datos en el tiempo y en el riesgo de exposición, y por otra parte, diversas maneras de estimar la incidencia de lesión. Los autores no indican sus métodos con suficiente detalle (Jan et al., 1983; Junge et al., 2004; Knowles, Marshall y Guskiewicz, 2006; McKay, et al., 2001). Según la literatura revisada, no se han encontrado trabajos realizados con este tipo de sujetos, lo que conlleva a que los resultados de este estudio sean difícilmente comparables.

En cuanto a la influencia de los factores físico-deportivos en la incidencia de lesión, en McKay et al. (2001) no se detectaron diferencias significativas entre el grupo de jugadores de baloncesto dañado de tobillo y el grupo de control, para la altura y el peso; en consonancia con Twellaar et al. (1997), tampoco se encontraron diferencias significativas comparando la altura y el peso con la incidencia de lesión; en la misma línea, en nuestro estudio no existen relaciones entre el peso y la estatura, ni con la gravedad del número de lesiones ocurridas durante la última temporada, ni con la frecuencia de lesión en la última temporada. La edad tampoco ofrece relación con la frecuencia de lesión; ni el peso ni la estatura se relacionan de forma con la presencia de lesión en la última temporada; el peso y la altura no influyen significativamente con la gravedad de la lesión actual, al relacionar los jugadores no lesionados con los que presentan lesión leve o grave, tampoco; la edad tampoco se relaciona con la gravedad de la lesión actual ni con la presencia de lesión en la última temporada.

5.- CONCLUSIONES

Las lesiones más frecuentes de los tenistas son musculares de hombro y pierna, tendinitis de hombro y de codo, y esguinces de tobillo.

Respecto a la gravedad de las lesiones, las leves y moderadas son musculares y tendinitis, y las graves son esguinces y tendinitis.

Un 71,43% de la muestra señala no padecer ningún tipo de disimetría, frente a un 28,57% que sí la padecen. De los que sí que reflejaron alguna de ellas, las más frecuentes fueron en los pies, cadera y muñecas.

En este estudio, el peso, la altura y la edad, no se relacionan con la gravedad y frecuencia de lesiones deportivas.

4.- BIBLIOGRAFÍA

Bahr, R. y Krosshaug, T. (2005). Understanding injury mechanisms: a key component of preventing injuries in sport. *British Journal of Sports Medicine*. 39, 324-329.

- Buceta, J. M. (1996). *Psicología y lesiones deportivas: prevención y recuperación*. Madrid: Dykinson.
- Díaz, P., Buceta, J.M. y Bueno, A.M. (2002). Estrés y vulnerabilidad a las lesiones deportivas. *Selección*, 11 (2), 86-94.
- Jan, M.D., Margareta, M., Birgitta, O. y Sten-Otto, M.D. (1983). Incidence of soccer injuries and their relation to training and team success. *The American Journal of Sports Medicine*, 11, 63-67.
- Junge, A., Cheung, K., Edwards, T. y Dvorak, J. (2004). Injuries in youth amateur soccer and rugby players-comparison of incidence and characteristics. *British Journal of Sports Medicine*, 38, 168-172.
- Knowles, S.B., Marshall, S.W. y Guskiewicz, K.M. (2006). Issues in estimating risks and rates in sports injury research. *Journal of Athletic Training*, 41(2), 207-215.
- Madruga-Vicente, M.; Del Pozo Cruz, B.; Olivares Sánchez-Toledo, P.R.; Domínguez Muñoz, J.M.; Prieto Prieto, J.; Adsuar Sala, J.C. (2014). Fiabilidad test-retest de dos pruebas de movilidad en cuidadoras informales. *Journal of Sport and Health Research*, 6(2), 129-138.
- McKay, G.D., Goldie, P.A. y Payne, W.R. (2001). Ankle injuries in basketball: injury rate and risk factors. *British Journal of Sports Medicine*, 35, 103-108.
- Meeuwisse, W.H. (1994). Assessing causation in sport injury: a multifactorial model. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 4 (3), 166-170.
- Olmedilla, A., García-Montalvo, C. y Martínez-Sánchez, F. (2006). Factores psicológicos y vulnerabilidad a las lesiones deportivas: un estudio en futbolistas. *Revista de Psicología del Deporte*, 15(1), 37-52.
- Olmedilla, A., Ortega, E. y Abenza, L. (2007). Percepción de los futbolistas juveniles e influencia del trabajo psicológico en la relación entre variables psicológicas y lesiones. *Cuadernos de Psicología del deporte*, 7 (2), 74-87.
- Pluim, B.M., Staal, J.B. y Windler, G.E. (2006). Tennis injuries: occurrence, aetiology, and prevention. *The American Journal of Sports Medicine*, 40 (5), 415-423.
- Pope, R.P., Herbert, R.D., Kirwan, J.D. (2000). A randomised trial of pre-exercise stretching for prevention of lower limb injury. *Medical Science Sports Exercise*, 32 (2), 271-277.
- Sánchez-Sánchez, J.; Pérez, S.; Petisco, C. (2014). Modificación del tejido adiposo y el somatotipo en futbolistas amateurs y adolescentes durante el período precompetitivo. *Journal of Sport and Health Research*, 6(2),139-150.
- Stevenson, M.R., Hamer, P. y Finch, C.F. (2000). Sport, age, and sex specific incidence of sports injuries in Western Australia. *British Journal Sports Medicine*, 34, 188-94.
- Thomas, J.R. y Nelson, J.K. (2007). *Métodos de investigación en actividad física*. Barcelona: Paidotribo.
- Twellaar, M., Verstappen, F.T., Huson, A. y Mechelen, W. (1997). Physical characteristics as risk factors for sports injuries: a four year prospective study. *International Journal of Sports Medicine*, 18 (1), 66-71.
- Van Mechelen, W.H., Twisk, J., Molendijk, A., Blom, B., Snel, J. y Kemper, H.C. (1996). Subject-related risk factors for sports injuries: A 1-yr prospective study in young adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 28 (9), 1171-1179.