



**FUNDACION H.A.BARCELO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**

## **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

**TRABAJO FINAL DE INVESTIGACIÓN**

**TÍTULO:** Prevalencia de tendinopatía del epicóndilo lateral en tenistas amateurs entre 30 y 55 años del club Harrods Gath and Chavez.

**AUTOR/ES:** Berardi, Ana Clara

**ASESOR/ES DE CONTENIDO:** Lic. Herrero, Mariela Leoni

**ASESOR/ES METODOLÓGICO:** Lic. Ronzio, Oscar

**FECHA DE LA ENTREGA:** 18-11-2013

**CONTACTO DEL AUTOR:** anaberardi\_5@hotmail.com

## RESUMEN

**Introducción:** La tendinopatía del epicóndilo lateral es un trastorno degenerativo originado en el epicóndilo lateral del radio por el uso excesivo de la musculatura epicondílea. Esta afección no solamente se observa en el tenis sino en otras modalidades deportivas y en otras actividades no precisamente deportivas. Las epicondilalgias por sobreuso comúnmente aparecen en personas entre 30 y 55 años con una incidencia del 50%.

**Objetivo:** Los objetivos de este estudio fueron, la evaluación de la relación entre percepción del dolor, función, satisfacción y la obtención del porcentaje de tendinopatía del epicóndilo lateral.

**Metodología:** Veinticuatro varones jugadores de tenis amateurs fueron sometidos a la encuesta *ASES-E scoring system*. Los criterios de inclusión que se tomaron fueron varones de entre 30-55 años de edad, jugadores amateurs con algún episodio de epicondilalgia durante la práctica del tenis, por lo tanto los criterios de exclusión fueron aquellos jugadores con la coexistencia de patologías previas como: artritis reumatoidea, enfermedad sistémica nerviosa, neuropatías por atrapamiento, traumatismos agudo de la extremidad superior, epicondilalgia medial, osteocondritis disecante. Otros criterios de exclusión fueron lesiones concurrentes, no resueltas que podrían interferir con la capacidad de participar en el estudio.

**Resultados:** La prevalencia de la LE en los tenistas amateurs del club Harrods Gath and Chavez, fue del 45% en los jugadores con diagnóstico certero de codo de tenista, con edades de entre 30 y 55 años. Se estima que el 55% de los jugadores restantes experimentaron algún grado de dolor lateral en el codo durante el deporte.

**Conclusión:** El nivel de incidencia alto que pudimos encontrar en un grupo de jugadores con edades específicas, nos lleva a pensar en una posible falla en la prevención, promoción, diagnóstico, tratamiento o la falta de profesionales especializados en el deporte.

**Palabras Clave:** elbows tennis, tennis elbows, epicondylitis lateral humeral, humeral epicondylitis lateral, lateral humeral epicondylitis, tennis elbow epidemiology, biomechanical and tennis elbow.

## ABSTRACT

**Background context:** Lateral epicondyle tendinopathy is a degenerative disorder originating in the lateral epicondyle of the radius by overuse of the muscles epicondylar. This condition is observed not only in tennis but in other sports and other activities, not just sports. The overuse epicondilalgias commonly appear in people between 30 and 55 years with an incidence of 45%.

**Purpose:** The objectives of this study were the evaluation of the relationship between pain perception function and satisfaction obtaining tendinopathy percentage lateral epicondyle.

**Methods:** Twenty-four male amateur tennis players underwent ASES-E survey scoring system. Inclusion criteria were taken were males between 30-55 years old, amateur players with an episode of epicondylalgia during tennis practice, therefore the exclusion criteria were those players with previous pathologies coexist as: arthritis rheumatoid systemic disease nerve entrapment neuropathies, acute injuries of the upper extremity, epicondylalgia medial osteochondritis dissecans. Other exclusion criteria were concurrent injuries, unresolved may interfere with the ability to participate in the study.

**Results:** The prevalence of lateral epicondyle tendinopathy amateur tennis players (n = 24) Harrods club Gath and Chavez, was 45% in the accurate diagnosis players with tennis elbow, aged between 30 and 55. It is estimated that 55% of the remaining players experienced some degree of lateral elbow pain during sport.

**Conclusion:** The high incidence level we could find in a group of players with specific ages, leads us to think of a possible failure in the prevention, promotion, diagnosis, treatment or lack of professionals in the sport.

**Keywords:** elbows tennis, tennis elbows, epicondylitis lateral humeral, humeral epicondylitis lateral, lateral humeral epicondylitis, tennis elbow epidemiology, biomechanical and tennis elbow.

## INTRODUCCIÓN

La tendinopatía del epicóndilo lateral (LE), fue inicialmente descrita por Morris en 1882 como “codo de tenista de césped” y actualmente se conoce como “codo de tenista”. Es un trastorno degenerativo originado en el epicóndilo lateral del radio, por el uso excesivo de la musculatura epicondílea.(1) Afecta principalmente al extensor radial corto del carpo, a través de micro traumatismos repetitivos. (2)

Estudios de Nirschl’s demostraron la presencia de fibroblastos, hiperplasia vascular y colágeno no estructurado en los tejidos, lo cual llevo a describir la patología como “tendinosis angiofibroblástica”.(3-5)

El dolor es el síntoma primario que experimentan los pacientes, debido a cambios en los tejidos neuronales.(6) Por lo general suele ser de inicio insidioso, originado en la cara lateral del codo que se irradia a la región extensora, aumentando la frecuencia de malestar al realizar la extensión de la muñeca y ante el uso repetido de la mano.(4) A menudo es causado por el uso excesivo de los tendones y músculos del codo, o esfuerzo repetitivo de la extensión de la muñeca contra resistencia a partir de las actividades tales como tenis, bádminton y squash, pero también es común en actividades de la vida diaria.(7)

Por otra parte estos tendones experimentan una carga excesiva en el epicóndilo lateral durante el golpe de revés con una mano. La posición de supinación de la muñeca y extensión del codo durante golpes de revés genera un aumento de las presiones de contacto entre el extensor radial corto del carpo y el cóndilo humeral, lo que puede contribuir aun más al proceso degenerativo.(8-9)

Otros estudios realizados han puesto de manifiesto que en tenistas amateurs, durante la práctica deportiva, las excesivas fuerzas excéntricas del extensor corto del carpo son probablemente la causa de micro traumatismos repetitivos por una pobre mecánica llevando al tenis lesiones de codo. En cambio la realización de una correcta técnica visto en jugadores avanzados podría ayudar a limitar las grandes contracciones excéntricas, reduciendo la aparición de afecciones.(8, 10-11)

Actualmente es muy común en la práctica del tenis la ejecución del revés a dos manos, lo cual hace que sea menos frecuente la aparición de tendinopatías entre los deportistas que emplean esta técnica que en quienes lo hacen con un solo brazo. Esto puede deberse a que la mano no dominante limita la flexión dorsal de la muñeca. Otras causas que pueden influir en la aparición del problema son: un mango de raqueta demasiado grande o pequeño, una raqueta muy pesada, pelotas húmedas, cuerdas de mucha tensión o un cambio de adversario.(3, 12)

Aunque las raquetas modernas han producido muchos efectos positivos, las tasas de lesiones se han incrementado, la gran mayoría de las afecciones de las extremidades

superiores son crónicas, habiendo sido desarrollado con el tiempo a través de la repetición. El aumento de la rigidez de la raqueta, implica una mayor fuerza de torsión, la cual es resistida por los músculos del antebrazo que se cargan excéntricamente, llevando a otra posible causa del codo de tenista.(13) Las raquetas que son más livianas, que tienen más cuerdas por unidad de superficie transmiten cargas más leves hacia el codo, lo que podrían reducir los síntomas.(8) Otra de las causas es el impacto que se genera entre la raqueta y la pelota, lo cual produce altas vibraciones que son transferidas al brazo del jugador.(14)

Defectos biomecánicos y sensoriomotrices, pueden impactar en el funcionamiento de la extremidad superior e implicar un costo importante, porque la fisiopatología de la LE no está bien entendida, el tratamiento sigue siendo un reto y es propenso a recurrencia.(6)

Las epicondilalgias por sobreuso generalmente aparecen después de los 30 años. Ocurre comúnmente entre 40 y 50 años tanto en hombres como mujeres. Un 50% de los jugadores de tenis mayores a 35 años padecen esta afección alguna vez en su vida.(12) La mitad de los jugadores desarrollan dolor en el codo, de los cuales el 75% presentan codo de tenista. La mayor incidencia de jugadores amateurs comparado con jugadores experimentados es que estos últimos tienen la habilidad de reducir la transmisión del impacto de la raqueta a la muñeca y el codo.(3)

Los objetivos de este estudio fueron, la evaluación de la relación entre percepción del dolor, función, satisfacción y la obtención del porcentaje de tendinopatía del epicóndilo lateral.

En pacientes con LE, el dolor pudo ser evaluado utilizando la escala *ASES-E scoring System*, como también la escala análoga y visual *tennis elbow evaluation (PREE)* y la *Oxford elbow score*. En esta investigación se utilizó la *ASES-E scoring System* por ser un instrumento clínico válido, fiable, sensible para la evaluación.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

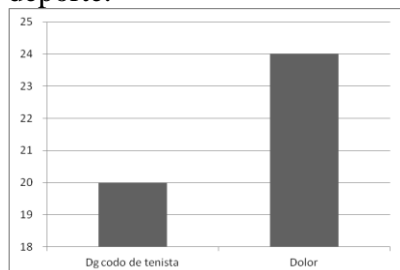
La investigación que se llevó a cabo fue descriptiva de corte transversal, poblacional, realizado en el club *Harrds Gath and Chavez* Buenos Aires, Argentina en el cual se sometieron a 24 varones jugadores de tenis amateurs a la encuesta *ASES-E scoring system*.(15) Solo fueron utilizados el punto de evaluación del dolor, función y satisfacción. La primera sección del formulario de autoevaluación contenía la escala análoga visual (1=sin dolor; 10= el peor dolor) para la evaluación del dolor. La segunda sección contenía preguntas relativas a la función del brazo derecho e izquierdo, las respuestas se evaluaron en una escala de cuatro puntos (0= incapaz de hacerlo; 1 = muy difícil de hacer, 2 =algo difícil; 3=no difícil). En la tercera sección se evaluó el éxito de la cirugía en una escala del 0 a 10. Se realizaron en este apartado modificaciones teniendo en cuenta si realizó rehabilitación y si estaba satisfecho del mismo.

Los criterios de inclusión que se tomaron fueron varones de entre 30-55 años de edad, jugadores amateurs con algún episodio de epicondilalgia durante la práctica del tenis, por lo tanto los criterios de exclusión fueron aquellos jugadores con la coexistencia de patologías previas como: artritis reumatoidea, enfermedad sistémica nerviosa, neuropatías por atrapamiento, traumatismos agudo de la extremidad superior, epicondilalgia medial, osteocondritis disecante. Otros criterios de exclusión fueron lesiones concurrentes, no resueltas que podrían interferir con la capacidad de participar en el estudio. Seis participantes fueron excluidos debido a que reportaron lesiones concurrentes de la extremidad superior.

Se cumplieron las normas éticas para investigación en salud vigentes en Argentina y fue aprobado por el Comité de Ética del Instituto Universitario Fundación Barceló.

## RESULTADOS

La prevalencia de tendinopatía del epicóndilo lateral en los tenistas amateurs (n=24) del club Harrods Gath and Chavez, fue del 45% en los jugadores con diagnóstico certero de codo de tenista, con edades de entre 30 y 55 años. Se estima que el 55% de los jugadores restantes experimentaron algún grado de dolor lateral en el codo durante el deporte.



Los resultados descriptivos para el dolor se presentan en la siguiente tabla 1:

EVALUACIÓN DEL DOLOR							
	Cuándo el dolor esta en su peor momento	En el descanso	Al levantar un objeto pesado	Al realizar una tarea con movimientos repetidos del codo	A la noche	Durante el partido	Después del partido
<b>MEDIA</b>	6,88	3,13	4,83	6,50	2,75	7,33	5,79
<b>DES. EST.</b>	1,48	1,83	1,97	0,93	1,75	1,31	2,06
<b>MÁX.</b>	9,00	10,00	9,00	8,00	8,00	10,00	9,00
<b>MÍN.</b>	4,00	1,00	1,00	5,00	1,00	4,00	1,00

Los resultados descriptivos para la función se presentan en la siguiente tabla 2:

PORCENTAJE DE RESPUESTAS								
Función	BRAZO DERECHO				BRAZO IZQUIERDO			
	0=incapaz	1=muy difícil	2= algo difícil	3=no difícil	0=incapaz	1=muy difícil	2= algo difícil	3=no difícil
Prenderse el botón de arriba de la camisa	0,00	4,17	20,83	75,00	8,33	0,00	8,33	83,33
Manejar el toilette	0,00	0,00	12,50	87,50	0,00	4,17	0,00	95,83
Usar el peine	0,00	0,00	4,17	95,83	0,00	16,67	4,17	79,17
Atarse los zapatos	0,00	0,00	12,50	87,50	8,33	4,17	0,00	87,50
Comer con utensilios	0,00	4,17	0,00	95,83	0,00	8,33	0,00	91,67
Llevar un objeto pesado	0,00	4,17	29,17	66,67	0,00	8,33	8,33	83,33
Levantarse de la silla empujando con el brazo	0,00	0,00	29,17	70,83	0,00	4,17	8,33	87,50
Hacer tareas domésticas pesadas	0,00	4,17	16,67	79,17	0,00	4,17	4,17	91,67
Girar la llave	0,00	0,00	25,00	75,00	0,00	12,50	8,33	79,17
Lanzar una pelota con la raqueta	4,17	8,33	45,83	41,67	4,17	8,33	16,67	70,83
Hacer el trabajo habitual	0,00	4,17	20,83	75,00	0,00	12,50	4,17	83,33
hacer el deporte habitual	8,33	33,33	25,00	33,33	8,33	25,00	4,17	62,50

Los resultados descriptivos de auto reporte satisfacción se presentan en la siguiente tabla 3:

Satisfacción	Si (%)	No (%)
¿Tuvo cirugía de codo?		100
¿Realizó rehabilitación post cirugía?		100
Nivel de satisfacción	Si (%)	No (%)
¿Está satisfecho con la cirugía?	-	-
¿Está satisfecho con la rehabilitación?	-	-
(1= nada; 10 muy satisfecho)		

De acuerdo a los resultados obtenidos la presencia de dolor fue mayor durante el partido con una media de 7,33 y en las actividades que requerían de movimientos de excesiva fuerza del codo con un promedio de 6,50. Se pudo valorar que finalizado el partido el dolor continuaba pero con una menor intensidad ( $p=5,79$ ) y en el descanso fue casi nulo en la mayoría de los jugadores ( $p=3,13$ ). Tabla 1.

Esto no interfirió demasiado en las actividades de la vida diaria como atarse los zapatos, usar el peine, comer con utensilios, manejar el toilette, prenderse el botón de arriba de la camisa, pero si se resaltó una manifestación clínica importante referida por varios jugadores que fue la dificultad que tenían al levantarse de una silla empujando con el brazo en un 29,17% ya que aumentaba el dolor por el uso de la musculatura extensora, el 70,83% restante no tuvo ningún inconveniente. También llevar un objeto pesado les resultaba algo difícil. El lanzamiento de la pelota con la raqueta durante el partido se vio algo difícil de realizar en la mayoría de los participantes (45,83%), los cuales refirieron que al comenzar el peloteo los síntomas aumentaban no pudiendo ejecutar el movimiento. Realizar el deporte para algunos fue muy difícil de hacerlo, mientras que para otros no les resultaba dificultoso. Estos datos se corresponden con el brazo derecho, mientras que en el brazo izquierdo no hubo dificultades relevantes, salvo en la realización del deporte que fue muy difícil ejecutarlo en un 25%. Tabla 2

Con respecto al auto reporte de satisfacción ninguno de los jugadores encuestados ( $n=24$ ) fue sometido a cirugía. En cuanto al tratamiento de la tendinopatía, 22 jugadores no realizaron rehabilitación, solo dos fueron asistidos, de los cuales 1 refirió estar satisfecho ya que el dolor fue calmado de forma rápida, mientras que el otro refirió no estar nada satisfecho ya que el diagnóstico fue claro pero no sabían cómo resolverlo, la terapia kinésica fue muy dolorosa entonces desistió. Tomó la decisión de no jugar por dos meses y de no realizar el golpe de slice por un año, no cambió la raqueta ni la tensión de la misma, así el dolor pasó. Tabla 3

## **DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN**

Según los resultados de este estudio, la epicondialgia lateral es un trastorno relativamente frecuente con una prevalencia del 45% en jugadores de tenis amateurs entre 30 y 55 años de las cuales estas estimaciones son consistentes con los de otros estudios. (12) En otros, la prevalencia ha oscilado en un 75%. (3)

Estudios epidemiológicos previos han demostrado que la LE se relaciona con movimientos de fuerza del codo. El origen a menudo es causado por el uso excesivo de los tendones y músculos del codo, o esfuerzo repetitivo de la extensión de la muñeca contra resistencia. (7) Comparado con los resultados obtenidos a partir del cuestionario podemos decir que se correlaciona con dificultad que tuvieron los jugadores durante el lanzamiento de la pelota, y durante el peloteo, el cual requiere un esfuerzo en la musculatura epicondílea y en la extensión de la muñeca. El dolor también se manifestó durante el partido, generando una dificultad en el juego e impidiendo su normal realización.

El reporte de algunos jugadores en cuanto a no poder levantarse de una silla, es un dato íntimamente afín con la clínica estudiada de dicha patología. (8)

El aumento de la rigidez de la raqueta, implica una mayor fuerza de torsión, la cual es resistida por los músculos del antebrazo que se cargan excéntricamente, llevando a otra posible causa. (13) Esto se diferencia con los datos volcados en donde un jugador dejó de jugar meses no cambiando el tipo de raqueta ni la tensión y el dolor desapareció. Por lo que podemos pensar que no siempre la rigidez de la raqueta está relacionada con la lesión.

Los jugadores no profesionales tienen mayor riesgo a traumatismos por la mecánica defectuosa del golpe y por no tener la habilidad de reducir el impacto de la raqueta a la muñeca y el codo.(3)

La patogénesis de la LE todavía no está clara. Micro traumatismos repetitivos en el origen del extensor radial corto del carpo pueden iniciar la enfermedad con la consiguiente formación de tejido de granulación, hiperplasia vascular y la presencia de fibroblastos.(2, 12)

En conclusión la LE como hemos visto, es una afección muy común en jugadores de tenis, como también lo es en aquellos individuos que realizan otros deportes u otras actividades ajenas. El nivel de incidencia alto que pudimos encontrar en un grupo de jugadores con edades específicas, nos lleva a pensar en una posible falla en la prevención, promoción, diagnóstico, tratamiento o la falta de profesionales especializados en el deporte, ya que desde hace mucho tiempo se está hablando de dicha patología y aun sigue habiendo casos. El rol del kinesiólogo es muy importante, desde lo preventivo intentando compensar el desgaste prematuro del jugador y valorar a través del movimiento observado el riesgo que implica para el deportista, hasta el tratamiento. Además también es necesario que podamos recurrir a las distintas bases científicas conocidas e interesarnos en los distintos aspectos de la salud para que de esta manera se puedan minimizar el porcentaje de lesiones.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CHAUSTRE RUIZ DM. EPICONDILITIS LATERAL: CONCEPTOS DE ACTUALIDAD. REVISIÓN DE TEMA. Revista Med. 2011;19:74-81.
2. Cohen M, Motta Filho GdR. Epicondilite lateral do cotovelo. Revista Brasileira de Ortopedia. 2012;47:414-20.
3. De Smedt T, de Jong A, Van Leemput W, Lieven D, Van Glabbeek F. Lateral epicondylitis in tennis: update on aetiology, biomechanics and treatment. Br J Sports Med. 2007 Nov;41(11):816-9.
4. Flatt AE. Tennis elbow. Proc (Bayl Univ Med Cent). 2008 Oct;21(4):400-2.
5. Abate M, Silbernagel KG, Siljeholm C, Di Iorio A, De Amicis D, Salini V, et al. Pathogenesis of tendinopathies: inflammation or degeneration? Arthritis Res Ther. 2009;11(3):235.
6. Chourasia A, Buhr K, Rabago D, Kijowski R, Lee K, Ryan M, et al. Relationships Between Biomechanics, Tendon Pathology, and Function in Individuals With Lateral Epicondylitis. The Journal of orthopaedic and sports physical therapy. 2013.
7. Waseem M, Nuhmani S, Ram CS, Sachin Y. Lateral epicondylitis: A review of the literature. Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation. 2012;25(2):131-42.
8. Tosti R, Jennings J, Sowards JM. Lateral epicondylitis of the elbow. Am J Med. 2013 Apr;126(4):357 e1-6.
9. Elliott B. Biomechanics and tennis. British journal of sports medicine. 2006;40(5):392-6.
10. Eygendaal D, Rahussen FT, Diercks RL. Biomechanics of the elbow joint in tennis players and relation to pathology. Br J Sports Med. 2007 Nov;41(11):820-3.
11. Walz DM, Newman JS, Konin GP, Ross G. Epicondylitis: Pathogenesis, Imaging, and Treatment. Radiographics. 2010 January 1, 2010;30(1):167-84.
12. Bueno AJ, Porqueres IM, editors. Tendon valoración y tratamiento en fisioterapia. primera edición 2008.

13. Miller S. Modern tennis rackets, balls, and surfaces. *Br J Sports Med.* 2006 May;40(5):401-5.
14. Hennig EM. Influence of racket properties on injuries and performance in tennis. *Exerc Sport Sci Rev.* 2007 Apr;35(2):62-6.
15. Longo UG, Franceschi F, Loppini M, Maffulli N, Denaro V. Rating systems for evaluation of the elbow. *Br Med Bull.* 2008;87:131-61.