



## PREVALENCIA DE LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS EN JUGADORES DE TENIS DE MESA

### PREVALENCE OF MUSCULOSKELETAL INJURIES IN TABLE TENNIS PLAYERS

Correa-Mesa Juan Felipe<sup>1</sup>  
Correa-Morales Juan Carlos<sup>2</sup>

Correspondencia: juanfelicormec@gmail.com

Recibido para evaluación: febrero - 2 - 2014. Aceptado para publicación: mayo - 6 - 2014.

### RESUMEN

**Introducción:** el tenis de mesa es un deporte complejo, donde son importantes la velocidad, los reflejos, la decisión instantánea, el manejo de los efectos y la técnica. Participan activamente durante la práctica del deporte, la muñeca, el codo, el hombro, la rotación del tronco y el desplazamiento de los miembros inferiores en constante flexión de rodillas.

**Objetivo:** estimar la prevalencia de lesiones en deportistas que practican el tenis de mesa.

**Metodología:** estudio cuantitativo, descriptivo, transversal realizado a deportistas activos y pertenecientes a Clubes afiliados a la Liga de Tenis de Mesa del Departamento de Antioquia, Colombia, con más de un año de dedicación a dicho deporte, mayores de diez años, sin que paralelamente realizaran otros deportes competitivos o tuviesen lesiones producto de deportes o accidentes. Todos participaron de forma voluntaria y no se consideraron deportistas recreativos. La presencia de lesión fue explorada por pregunta realizada dentro de un formulario. No se realizó valoración clínica ni se utilizó método de diagnóstico. No se intentó precisar el tipo de lesión.

**Resultados:** las regiones anatómicas más afectadas fueron: hombro (28%), rodilla (26%) y región lumbosacra (10%). Las regiones anatómicas donde se informaron lesiones coinciden con lo ampliamente señalado, pero las prevalencias y el orden de frecuencia de lesiones fueron diferentes. Ninguno de los deportistas participantes manifestó traumatismo de globo ocular.

**Conclusiones:** en jugadores de tenis de mesa se encontró que en orden descendente las regiones anatómicas más afectadas fueron: hombro, rodilla y región lumbar. **Rev. cienc.biomed. 2014;5(1):48-54**

### PALABRAS CLAVE

Deportes de raqueta; Ciencias de la nutrición y del deporte; Articulaciones.

<sup>1</sup> Fisioterapeuta. Universidad CES. Licenciado en educación física. Politécnico Jaime Isaza Cadavid. Candidato a magíster en Fisioterapia del deporte. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. Colombia.

<sup>2</sup> Estadístico. Profesor. Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín. Universidad de Medellín. Magíster y Doctorado de la Universidad de Kentucky. Estados Unidos.

## SUMMARY

**Introduction:** table tennis is a complex sport, in which velocity, reflexes, instantaneous decision and the management of the effects and the technique are important. The wrist, elbow, shoulder, the trunk rotation and displacement of the lower limbs in constant knees flexion take part actively during the practice of the sport.

**Objective:** to estimate the prevalence of injuries in athletes who practice table tennis.

**Methodology:** Descriptive study with cross-sectional and quantitative components, carried out in active athletes from clubs affiliated to the Liga de Tenis de Mesa of the Department of Antioquia, Colombia, with more than one year of dedication to this sport, older than ten years, without also make other competitive sports or to have injuries due to sports or accidents. They all participated voluntarily and they did not consider themselves as leisure athletes. The presence of injure was explored by a question asked in a questionnaire. Neither clinical evaluation was carried out nor diagnosis method was used. The type of injury was not tried to specify.

**Results:** the affected anatomical regions were: shoulder (28%), knee (26%) and lumbosacral region (10%). The anatomical regions in which injuries were informed coincide with that marked thoroughly, but the prevalence and the order of frequency of injuries were different. None of the participants expressed ocular trauma.

**Conclusion:** in table tennis players was found that, in descending order, the most affected anatomical regions were: shoulder, knee and lumbosacral region. **Rev.cienc. biomed. 2014;5(1):48-574**

## KEYWORDS

Racquet Sports; Sports Nutritional Sciences; Joints.

## INTRODUCCIÓN

El tenis de mesa es un deporte que surgió como una adaptación del tenis de campo alrededor de 1970. Se cree que por las épocas de invierno, modificaban una mesa con la adición de una malla en la mitad, simulando una cancha de tenis de campo, con diferentes proporciones. Xiao Su, de nacionalidad china, describe que el tenis de mesa se originó en la India, cuando era colonia inglesa. Los colonizadores lo llevaron a Inglaterra, donde pronto se hizo popular. Es el segundo deporte más practicado del mundo y si bien la mayoría de los jugadores confederados son asiáticos, existe interés creciente en todos los países (1).

El tenis de mesa es uno de los deportes de pelota más rápidos. En el desempeño exitoso es necesaria la conjugación de velocidad, reflejos y decisión. Es importante tener una coordinada táctica para realizar los efectos precisos al golpear la pelota (2). La muñeca, el codo, el hombro y la rotación del tronco, participan mientras se realizan los golpes. Las rodillas deben estar flexionadas, lo mismo que la cadera y el tronco (3).

Los golpes básicos son: [A] Golpe de derecha, se inicia con flexión de rodillas de alrededor 45°. Un pie se encuentra un poco más adelante que el otro. En el caso de una persona que practica este deporte con la mano derecha, la pierna izquierda es la que debe ir ligeramente adelante. Si es zurdo los pies van en posición contraria. El golpe de derecha se realiza con la raqueta en un ángulo de 45° simulando un saludo militar. [B] Corte de derecha, se realiza con los miembros inferiores en igual posición. El miembro superior inicia el movimiento con rotación externa de hombro y flexión de codo alrededor de los 90° y en completa supinación. El golpe termina con extensión del codo, la raqueta queda ubicada cerca de la mesa. [C] Golpe de revés, se inicia con rotación interna de hombro, el codo en flexión de 45° y en supinación. La región cubital del antebrazo se ubica en la región umbilical y finaliza el golpe en rotación externa de hombro con una extensión del codo en supinación y desviación radial. Los miembros inferiores se ubican uno ligeramente delante del otro, el izquierdo delante del derecho en caso que el deportista sea derecho. [D] Corte de revés, golpe que inicia con el hombro en rotación

interna, el codo en flexión y el antebrazo en pronación. La raqueta queda cerca de la articulación del hombro. El golpe finaliza con rotación externa de hombro, extensión del codo y desviación cubital. Los miembros inferiores se ubican de la misma manera como sucede con el golpe de revés (4).

Todos los golpes que se dan a la pelota en el tenis de mesa, se acompañan de flexión del tronco para obtener mejor balance y centro de gravedad (3). Los golpes mencionados anteriormente se realizan de una manera repetitiva, a gran velocidad y con arcos de movimiento de gran amplitud. Por tanto es un deporte que favorece la aparición de lesiones, especialmente músculo articulares (5). Se necesitan estudios que permitan identificar las lesiones más prevalentes, para realizar las acciones preventivas y las recomendaciones sanitarias adecuadas. El objetivo es estimar la prevalencia de diferentes lesiones músculo esqueléticas en deportistas que practican tenis de mesa.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio cuantitativo, descriptivo, transversal, realizado en deportistas activos de la Liga de Tenis de Mesa del Departamento de Antioquia, Colombia, que participaron de forma voluntaria. En el torneo interclubes cumplido en diciembre del 2012, en la ciudad de Medellín, Colombia, donde se inscribieron 52 deportistas de las categorías élites (primera y segunda división), se pudieron aplicar cincuenta formularios, a igual número de participantes. Las preguntas permitían registrar fecha de nacimiento, género, talla, peso, tiempo de práctica del deporte, extremidad superior dominante, horas de entrenamiento al día, horas de entrenamiento semanal, estrategia de juego preferida, presencia actual de dolor y región anatómica comprometida. No se realizó valoración clínica ni paraclínica para corroborar la presencia y tampoco para definir la magnitud de la lesión. No se estableció el diagnóstico de la lesión referida.

La variable dolor se preguntó como opción dicotómica y la región del cuerpo afectada se exploró por señalización en un esquema del cuerpo humano. Antes del torneo, se había adelantado una prueba piloto en diez depor-

tistas, con el fin de realizar ajustes en la estructura de las encuestas. Dichos deportistas no hicieron parte del análisis de los estudios.

Se consideraron criterios de inclusión: tener más de diez años de edad, saber leer, estar afiliado a un club de tenis de mesa y más de un año de practicar dicho deporte. Criterios de exclusión: deportistas con alteraciones cognitivas, sensoriales o de comunicación. Lesiones preexistentes antes de comenzar la práctica del tenis de mesa, practicantes esporádicos o recreativos de tenis de mesa y practicantes activos que paralelamente realizaban con otro deporte.

El análisis de los datos se hizo segmentado por género. También unificado por patologías músculo esqueléticas. Para observar la existencia de asociación entre las variables se realizó una prueba de  $\chi^2$  de Pearson por medio del paquete de análisis estadístico R.

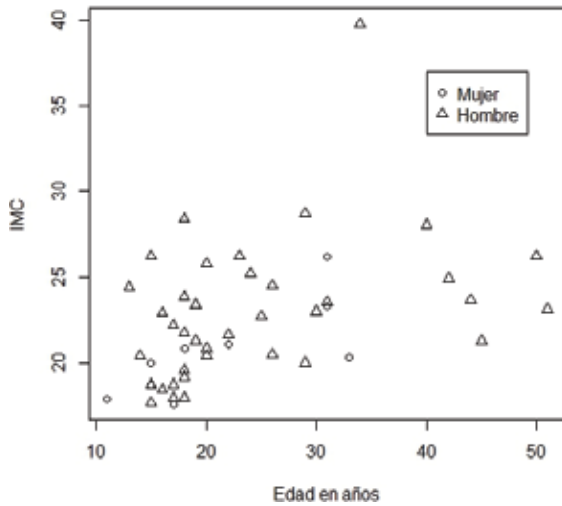
## RESULTADOS

Fueron valoradas 9 (18.0%) mujeres y 41 (82.0%) varones. Las regiones anatómicas más afectadas en los deportistas correspondieron a hombro en 14 (28.0%) y la rodilla en 13 (26.0%). La menos comprometida fue el tobillo (2.0%). El 6.0% informó tener lesiones del codo (Tabla N°1).

	Si		No	
	n	%	n	%
Hombro	14	28.0	36	72.0
Rodilla	13	26.0	37	74.0
Espalda	5	10.0	45	90.0
Codo	3	6.0	47	94.0
Muñeca	2	4.0	48	96.0
Tobillo	1	2.0	49	98.0

No se observó asociación entre las lesiones de las diferentes áreas anatómicas. Los cruces se realizaron entre rodilla/hombro ( $p=0.5$ ), hombro/codo ( $p=0.65$ ), hombro/espalda ( $p=0.34$ ) y hombro/muñeca ( $p=1$ ). Se observó que entre menores de 20 años de edad el Índice de Masa Corporal (IMC) promedio fue inferior a  $20 \text{ kg/m}^2$ , mientras que en el rango etario de 20 a 30 años de edad,

se encontró entre 23 y 30 kg/m<sup>2</sup>. En general los varones tuvieron mayor IMC que las mujeres (Figura N°1).



**Figura N°1.** Correlación entre edad e índice de Masa Corporal y sexos.

## DISCUSIÓN

En el estudio se incluyó mayor proporción de varones que mujeres, lo cual era de esperar. A nivel mundial el tenis de mesa es más practicado por el género masculino que el femenino.

La lesión más frecuentemente reportada, en el presente estudio, fue la lesión del hombro, presente en muchos otros estudios pero no suele ser la más referida. Las lesiones del hombro se pueden deber al sobreesfuerzo físico que exige el tenis de mesa sobre las estructuras articulares del hombro. A pesar que ella es la articulación más móvil del cuerpo humano, también cuenta con topes anatómicos, especialmente el acromion. En la región subdeltoidea son frecuentes las lesiones debidas a movimientos repetitivos por encima del hombro, sobre todo sin son más de cuatro por minuto, lo que lleva a pinzamiento de las estructuras tendinosas o de la bursa subdeltoidea. También se puede generar hipovascularidad en la inserción del músculo supraespinoso, con riesgo de lesión o ruptura del manguito rotador. De los componentes del manguito rotador, el músculo supraespinoso es el que más se lesiona (5,6,7).

Aunque la articulación del hombro está biomecánicamente adaptada para la ejecución

de patrones motrices amplios, se llega a lesionar severamente por el uso repetitivo del mismo movimiento. La articulación del hombro cuenta con otras articulaciones de apoyo que le ayudan al movimiento, la articulación escapulotorácica, la acromioclavicular y la esternoclavicular, todas ellas actúan para completar el amplio arco de movilidad articular del hombro (8-10). Di Carlo (11) en jugadores de tenis de mesa de la preselección y selección de Brasil, observó que las lesiones de hombro fueron la segunda lesión más frecuente (84%), siendo el tendón del supraespinoso el más afectado.

La segunda articulación más lesionada en el presente estudio fue la rodilla, lo cual también ha sido considerado por otros autores (6-10). Las lesiones de rodilla se producen por las constantes cargas de compresión a la cual es sometida la articulación, con desgaste de los meniscos. La flexión constante también produce aumento de la presión patelar con el surco intercondíleo. El constante movimiento rotacional, movimiento que es accesorio y no fisiológico, es otro factor adverso que influye en el desencadenamiento de lesiones a nivel de las rodillas (11-14). La rodilla sufre consecuencias adversas especialmente por no tener movilidad en todos los planos (9). En un estudio realizado en Nueva Zelanda por Rajavi et al (10), observaron el efecto que tuvo la práctica del tenis de mesa sobre las rodillas en 22 exjugadores de élite. Debido a los movimientos de torsión de tronco acompañado de una asimétrica flexión de rodillas, el 78% tenían artrosis de rodillas, el 68% padecía de dolor rotuliano y el 73% tenían alteraciones en la alineación de los miembros inferiores. Ello contribuye a señalar la poca adaptación de las rodillas para soportar cargas elevadas y repetidas. Se pueden presentar esguinces de ligamentos colaterales de rodilla por las inclinaciones laterales durante los movimientos cuando se realizan algunos golpes en las partidas de tenis de mesa (10). La constante flexión de rodillas produce hiperpresión patelar, gastando el cartílago rotuliano ubicado en el surco intercondíleo (10).

El tercer lugar de presencia de lesiones fue la espalda, específicamente la región lumbosacra, con prevalencia del 10.0%. El dolor

suele deberse a la posición que se adopta durante el deporte, con el tronco permanentemente inclinado hacia adelante (14). También participa el componente rotacional, cuando se realizan golpes frecuentes como "el top spin". Di Carlo (11) en 1997, observó en 26 jugadores de tenis de mesa del equipo de preselección y selección de Brasil, que todos tenían lumbalgias, siendo la causa más común de lesiones o quejas. La escoliosis, dorsalgias y lumbalgias se ocasionan por la excesiva utilización de un hemicuerpo (6) y las lesiones de la columna lumbar pueden guardar relación a la postura que debe adoptarse durante la realización del tenis de mesa, con el tronco en flexión en diferentes grados, según la técnica del jugador (3). Esto trae como consecuencia que músculos como los multifidos del raquis y los paraespinales se estiren y sean más susceptibles a lesiones. También influyen los golpes que requieren de gran potencia, ya que se acompañan de rotación del tronco. Si dicha rotación se realiza súbitamente sin un fortalecimiento previo de músculos de la región lumbar puede propiciar lesiones (3,6).

El cuarto lugar lo ocuparon las lesiones de codo. Es ampliamente identificada la epicondilitis, epicondilitis lateral o codo de tenista, inflamación tendinosa de los músculos extensores de muñeca que se suelen acompañar de angiogénesis, ocasionando rubor, calor e inflamación. La alteración se da por la repetida extensión de la muñeca cuando se realiza el golpe de revés y por el movimiento involucrado en algunos servicios (15).

La lesión más común en la muñeca, es la tenosinovitis de Quervain, que es la inflamación tendinosa del extensor corto del pulgar y el abductor largo del pulgar, ocasionando dolor al movimiento de desviación cubital. Las lesiones de la muñeca se producen por los continuos movimientos de flexión y extensión que se deben realizar en el manejo técnico de la raqueta (16). Los golpes que más ocasionan la lesión de Quervain son los de revés y también el servicio. La lesión menos informada fue la de tobillo, ella se causa por el constante choque en la articulación tibio-peroneo-astragalina, también por las fuerzas de torsión sobre la articulación que puede llevar a dolores musculares y esque-

léuticos (17). No obstante lo encontrado en el presente estudio, la tendinitis aquiliana es común, sobre todo porque el tenis de mesa exige que el desplazamiento sea en puntas de los pies, con el fin de realizarlo a mayor velocidad. Se ha reportado asociada a tendinitis rotuliana por la continua flexión de la rodilla, a esguince de tobillo y a fractura en el segundo y tercer metatarsiano, estos dos últimos como consecuencia de traumatismos agudos (6).

Al igual que lo observado en el presente estudio, las lesiones de hombro, rodilla y espalda son las más referenciadas (18), aunque el ordenamiento y las cifras no son universales. Gallo (6), informó que las lesiones más comunes de los tenistas españoles son las musculares (36.0%) y las ligamentarias (18.0%). Dicho autor señala que de acuerdo con la región anatómica, las más frecuentemente comprometidas son la espalda y el tobillo (30%), presentándose en porcentaje menor la rodilla y el hombro (10%). Además referencia estudio donde encontraron que entre deportistas de tenis de mesa, las lesiones musculares son las frecuentes (30%). Las tendinosas son el 26% y las ligamentosas 26%. Las lesiones tienen prevalencias así: lumbar (21%), tobillo u hombro (12%), rodilla (11%) codo (7%) y muñeca (5%), dejando de ser el hombro la lesión más identificada. A su vez Fernández (7) estudió las lesiones más comunes de los integrantes del equipo nacional de Cuba conformado por veinte deportistas y encontró a la lumbalgia como la lesión más referida (75%). En segundo lugar están las lesiones de hombro (60%), mientras que la condromalacia de rodilla fue identificada en el 30%. Por otro lado en un estudio realizado por Shyda en Japón en 303 deportistas de tenis de mesa, se encontró que el 59.4% tenían lesiones. El 23.5% lumbares, siendo esta la lesión más frecuente, seguida de alteraciones de rodillas (13.4%), hombro (10.1%) y codo 4.1% (18).

Aunque los deportistas valorados no refirieron lesiones oculares, también se pueden presentar, debido a los traumatismos que puede ocasionar el golpe por parte de la bola en el globo ocular.

El presente estudio tiene como limitante el tamaño de la muestra y estar basado en la

pregunta a quejas genéricas de los deportistas involucrados, sin corroborar las manifestaciones con el diagnóstico clínico o paraclínico de las supuestas lesiones. El deporte no siempre significa salud, cuando se generan cargas elevadas puede traer consecuencias negativas en diferentes segmentos anatómicos (10). La práctica del tenis de mesa, puede ser el origen de un grupo heterogéneo de patologías musculoesqueléticas, que pueden terminar afectando la actividad deportiva y potencialmente las actividades de la vida diaria. Se deben realizar capacitaciones a los entrenadores, para que puedan guiar a sus jugadores hacia una práctica segura del deporte. La puesta en práctica de la medicina deportiva, debe incluir investigaciones, para realizar adecuada consejería en salud

deportiva y reducir el impacto adverso que ella pueda causar en la integridad de los deportistas en formación y los que desarrollan actividades competitivas.

## CONCLUSIONES

En jugadores activos de tenis de mesa se encontró que en orden descendente las regiones anatómicas más afectadas fueron: hombro, rodilla y espalda, específicamente la región lumbosacra.

**CONFLICTOS DE INTERESES:** ninguno que declarar.

**FINANCIACIÓN:** recursos propios de los autores.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ITTF. Comprehensive History of Table Tennis presented by the ITTF Museum (Internet). www.ittf.com. 2014. <http://www.ittf.com/museum/history.html>
2. Kondric M, Moura-Zagatto Alessandro, Sekulic D. The Physiological demands of table tennis: a review. *J Sports Sci Med*. 2013;12:362-370.
3. Malagoli-Lanzoni I, Di-Michele R, Merni F. A notational analysis of shot characteristics in top-level table tennis players. *Eur J Sport Sci*. 2014;14(4):309-317
4. Gross BU, Schlager W. Table tennis: tips from a world champion. Indianapolis: Meyer & Meyer Sport; 2011.
5. Palastanga N, Field D, Soames R. Anatomía y movimiento humano: estructura y funcionamiento. Barcelona: Paidotribo; 2000.
6. Gallo MA. Las lesiones más frecuente en el tenis de mesa. Blog personal [Internet]. Miguel Gallo, enero 2012-[Citado 1 mayo 2014]. Disponible en <http://drmiguelangelgallovallejo.com/wp-content/uploads/2012/02/Lesiones-m%C3%A1s-frecuentes-en-el-tenis-de-mesa-Revista-Prevenir-MGD.pdf>
7. Fernández-Córdova S, Barrios-González J. Lesiones más frecuentes en atletas del equipo nacional cubano de tenis de mesa en el período 2005-2008. *efdeportes* [Internet]. 2010 [Citado 2014 abril 1].15(51). Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd151/lesiones-mas-frecuentes-en-tenis-de-mesa.htm>
8. Pérez-Ares J, Sainz de Murieta Rodeyro J, Varas de la Fuente AB. Fisioterapia del complejo articular del hombro: evaluación y tratamiento de los tejidos blandos. Barcelona: Ars Médica; 2004.
9. Kapandji AI. Fisiología articular: esquemas comentados de mecánica humana. Madrid: Médica Panamericana; 1999.
10. Rajabi R, Johnson GM, Alizadeh MH, Meghdadi N. Radiographic knee osteoarthritis in ex-elite table tennis players. *BMC Musculoskeletal Disord*. 2012;13(1):12.
11. Di-Carlo María, Formigoni M, Peña S, Fernández F. Biomecánica y lesiones del hombro aplicadas al tenis de mesa. *Revista Centro Médico*. 1997;42(1):18-21.
12. Martín C. Rotura del manguito de los rotadores (desgarro del manguito rotador): diagnóstico. [Internet]. onmeda.es. [Citado 2014 enero 30]. Recuperado de: [http://www.onmeda.es/enfermedades/rotura\\_manguito\\_rotador.html](http://www.onmeda.es/enfermedades/rotura_manguito_rotador.html)
13. Miralles Marrero RC, Miralles Rull I, Puig M. Biomecánica clínica de los tejidos y las articulaciones del aparato locomotor. Barcelona, España: Masson; 2005.
14. Ortiz ID, Acero JC. Modelo metodológico para la enseñanza de las técnicas básicas del tenis de mesa en jóvenes no entrenados. *Revista actividad física y desarrollo humano*. 2013;3:201-6.
15. Nimura A, Fujishiro H, Wakabayashi Y, Imatani J, Sugaya H, Akita K. Joint capsule

- attachment to the extensor carpi radialis brevis origin: an anatomical study with possible implications regarding the etiology of lateral epicondylitis. *J Hand Surg.* 2014;39(2):219-25.
16. Patel KR, Tadisina KK, Gonzalez MH. De Quervain's Disease. *Eplasty.* 2013;13:52.
  17. Rogers J, Dijkstra P, Mccourt P, Connell D, Brice P, Ribbans W, et al. Posterior ankle impingement syndrome: a clinical review with reference to horizontal jump athletes. *Acta Orthop Belg.* 2010;76(5):572-579.
  18. Shida Y, Shida S, Suzuki S, Murakami H, Yuza N. Injuries and systemic disorders of table tennis players: results of a survey. *International J of Table Tennis Science.* 1992;1(11-116).
  19. Pradas de la Fuente LG, Carrasco L, Martínez E, Herrero R. Perfil antropométrico, somatotipo y composición corporal de jóvenes jugadores de tenis de mesa. *Ricyde.* 2007;3(7):12-22.



**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA  
FACULTAD DE MEDICINA  
DEPARTAMENTO DE POSTGRADO**

Realiza convocatorias anuales para admitir estudiantes en sus programas de especializaciones Médico - Quirúrgicas.

ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN  
CIRUGÍA GENERAL  
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA  
MEDICINA INTERNA  
NEUROCIROLOGÍA  
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA

OTORRINOLARINGOLOGÍA  
PATOLOGÍA  
PEDIATRÍA  
RADIOLOGÍA  
PSIQUIATRÍA  
UROLOGÍA

Observar fechas de inscripciones, fases del proceso y reglamentación, en:  
**[www.unicartagena.edu.co](http://www.unicartagena.edu.co)**