

Consejos prácticos para el manejo de los jugadores con alineación incorrecta

Carl Petersen y Nina Nittinger

Clínica de fisioterapia y deporte de la Villa

RESUMEN

En el tenis, debido a que una mano se usa más que la otra y debido a la prevalencia hacia ciertos golpes como la derecha y el saque, se presta a desalineaciones que pueden generar tensión, debilidad, pérdida de potencia / fuerza e incluso lesiones. Este artículo presenta y discute el síndrome de alineación incorrecta y proporciona ejercicios para su evaluación y tratamiento.

Palabras clave: : Alineación incorrecta, lesiones, fisioterapia, prevención

Recibido: 2 Junio 2018

Aceptado: 6 Julio 2018

Autor correspondiente:

Carl Petersen, Clínica de fisioterapia y deporte de la Villa.

Correo electrónico:

carl@citysportsphysio.com

INTRODUCCIÓN

Los deportes de balanceo como el tenis, son de naturaleza asimétrica y pueden producir esfuerzo de torsión en los músculos y en los tendones, causando un desequilibrio entre la longitud y la fuerza en estos músculos y tendones. En el juego moderno se estima que el 75% de los golpes están representados por el golpe de derecha y el servicio, por lo cual, el anillo pelviano puede distorsionarse o salir de línea, a menos que se tomen las medidas para prevenir este problema. El síndrome de alineación incorrecta sigue en las fronteras de la medicina, no reconocido como causa primaria o contribuyente en más del 50% de los casos, da origen al dolor de espalda y de las extremidades (Schamberger, 2002, 2013).

Son pocos los jugadores de tenis competitivos que completan una temporada sin experimentar alguna forma de lesión. En un cuerpo sano, la pelvis puede soportar repetidas fuerzas de desaceleración gravitacional, rotacional y diagonal, a lo largo de la cadena cinética. Pero, si el anillo pelviano ha estado deformado durante un tiempo, la habilidad de adaptación del cuerpo se ve abrumada; ello puede producir asimetrías en la tensión muscular, fuerza, rango de movimiento de la articulación y del peso, llevando a un rendimiento inferior, disfunción, dolor y finalmente, lesión.



Figura 1. Rotación de la gravedad, Jugador Paul Bacanello. Foto Cortesía de Jon Benjamin Fotografías

La duración media de un partido masculino se calculó en 146 ± 58.2 minutos y uno de mujeres, un promedio menor, 89 ± 24.6 minutos (Morante y Brotherhood, 2005). La duración total del punto promedio se calculó en 6.9 ± 3.1 segundos (Morante y Brotherhood 2005; O'Donoghue e Ingram 2001; Smekal y cols., 2001). Es común que los jugadores realicen más de 500 cambios de dirección durante un sólo partido o práctica (Roertart y Kovacs, 2011), más del 70% de los movimientos se realizan de lado a lado, menos del 20% en dirección lineal y menos del 8% en dirección lineal hacia atrás (Weber y cols., 2007). Quienes diseñan los programas de entrenamiento para tenistas deben mantener presentes estos tiempos, estas direcciones de movimiento y las necesidades adicionales a la hora de preparar los programas para los diferentes componentes físicos (Petersen y Nittinger, 2013).

¿CÓMO SE SIENTE LA ALINEACIÓN INCORRECTA?

¿El jugador siente que su cuerpo está torcido o retorcido? ¿Tiene la sensación de que un pie está raspando el suelo más que el otro? Si estas sensaciones están acompañadas de dolor o rigidez en la parte inferior de la espalda, en la ingle o en las nalgas, y a lo largo de la cadena cinética, se puede deber a un síndrome de alineación incorrecta. Si bien existen áreas de biomecánica anormal, algo común - es decir, la alineación incorrecta de la pelvis, columna y extremidades- suele pasarse por alto.



Figura 2: Diagrama de la pelvis.

Clinicamente, el síndrome de alineación incorrecta se caracteriza por lo siguiente:

- Distorsión del anillo pelviano
- Cambios en la alineación del esqueleto axial y apendicular, entonces parece haber una reorientación del cuerpo de la cabeza a los pies.
- Cambios compensatorios en las estructuras del tejido blando.
- Ocasionalmente, también se produce compromiso de las vísceras, afectando los sistemas genito-urinario, gastro-intestinal y reproductivo.

Tabla 1: Características clínicas de la alineación incorrecta (adaptado Schamberger, 2002 y 2013)



Figura 3. Lesiones comunes por alineación incorrecta.

FACTORES DE RIESGO COMUNES DEBIDO A LA ALINEACIÓN INCORRECTA (ADAPTADO DE PETERSEN & SCHAMBERGER, 2013):

- El juego en los deportes asimétricos que requieren una acción de lanzamiento y / o rotación, como el tenis y otros deportes de balanceo como el golf, béisbol, hockey o cricket.
- Caer repetidamente sobre una sola pierna primero, tras un salto
- Entrenamiento en una superficie inclinada, como el costado de una carretera
- Inadecuada estabilidad de la unidad central interna
- Control inadecuado de la eslinga muscular, fuerza y resistencia
- Inadecuada flexibilidad de la cadera, especialmente de sus flexores
- Manejar largas distancias (llegar al acelerador)

El síndrome completo de "alineación incorrecta" se ve generalmente junto con dos presentaciones de alineación pelviana incorrecta, es decir "alineación incorrecta rotacional" y "desplazamiento." La alineación rotacional incorrecta es, por lejos, la más común, y ocurre aisladamente en 80-85% de aquellos casos con mala alineación pélvica; un desplazamiento se produce de forma aislada en aproximadamente 5-10%, y la combinación de un subluxación iliaca con una alineación rotacional incorrecta en otro 5-10% (Schamberger, 2002, 2013). Existen verificaciones sencillas de alineación, que tanto jugadores como entrenadores, pueden realizar y les ayudarán a decidir si tienen una alineación rotacional incorrecta. Estas son herramientas efectivas para encontrar la raíz del problema,

pero no se deben considerar de manera aislada y deben ser tratadas por un fisioterapeuta debidamente capacitado

Rápida prueba funcional - ¼ Sentadilla repetida con una pierna sola (adaptado de Petersen, 2006)

Objetivo: Identificar la presencia de disfunciones en la estabilidad dinámica y en el equilibrio de la parte inferior del tronco y las piernas.

- De pie, en una pierna, en un piso plano, o un escalón, mantener el talón plano.
- Elevar la pierna opuesta de manera que la rodilla esté a 90 grados y mantener el pie dorsi-flexionado.
- Elevar y extender los brazos hacia adelante y horizontalmente y apretar las manos juntas
- Mantener los ojos al frente y los hombros derechos, hacer una sentadilla con una sola pierna (a 30-40 grados), hacia arriba y abajo tres veces seguidas, luego, repetir esta rutina con la otra pierna.



Figura 4. Sentadillas repetidas (¼) con una pierna.

Criterio de aprobación:

- Se puede completar el movimiento sin presencia de dolor, seguimiento y movimientos anormales, rigidez o tensión inusual.
- No hay señal 'Trendelenburg' (caída de un lado de las caderas) en la pierna de la postura
- Habilidad de mantener las rodillas sobre los dedos de los pies
- El tobillo se mantiene estable
- El pie delantero permanece plano en el suelo

- La cadera no se lanza hacia adelante
- La parte inferior de la espalda no se extiende demasiado

Falla: No se puede completar el movimiento y mantener la posición sin dolor, seguimiento y movimientos anormales, rigidez o tensión inusual.

RECONOCIMIENTO DE LA ALINEACIÓN INCORRECTA UTILIZANDO MARCAS ANATÓMICAS

Verificación rápida de la longitud de la pierna: Posición supina acostada

Acostar al jugador sobre su espalda, flexionando ambas rodillas, - mantener los pies planos sobre la superficie- elevar las nalgas separándolas de la superficie. Ahora, estirar ambas piernas. Verificar la longitud funcional de las piernas en el maléolo medial. Lo mejor es una visión rápida desde arriba para comprobar si el maléolo está en línea. Con la presentación más común (desplazamiento anterior derecho, torsional posterior izquierdo) la pierna derecha, generalmente, se verá más larga que la izquierda.



Figura 5. Verificación de la longitud de la pierna en posición supina acostada.

Rápida verificación del hueso pelviano: Posición supina acostada

Colocar un dedo en cada una de las protuberancias óseas conocidas como la espina iliaca anterior superior (ASIS, por sus siglas en inglés). Asegurarse de marcar en cada lado, el mismo punto. Mirar directamente desde arriba, a fin de decidir si los ASIS están en línea o si uno parece estar desplazado hacia arriba, o más adelante que el otro. Más comúnmente, con un desplazamiento anterior innominado, posterior rotacional izquierdo, el ASIS derecho parecerá desplazado hacia abajo y hacia adelante en relación con el izquierdo, los huesos púbicos estarán igualmente desplazados entre ellos en la sínfisis del pubis.



Figura 6. Verificación de ASIS del hueso pelviano en posición supina acostada.

REGLAS PARA MANTENER LA ALINEACIÓN

Regla 1- Rutina de alineación (ejercicios correctivos 6x6)

Regla 2- Recuperar y mantener la longitud de los músculos

Regla 3- Liberar el tejido blando

Regla 4- Reconectar el tronco

Regla 1- Rutina de alineación (ejercicios correctivos 6x6)

Una vez identificada y corregida la alineación incorrecta rotacional, los jugadores pueden mantenerla en neutro con el sencillo programa de 6 x 6 para el hogar, que pondrá en práctica cuando sienta la alineación incorrecta después de jugar, entrenar o viajar. Ejecutar la técnica sencilla para energía muscular siguiente demostrada en el lado izquierdo y derecho sosteniendo por 6 segundos, y repitiendo 6 veces utilizando aproximadamente 30% de la potencia.



Figura 7. Ejercicios correctivos derecha.



Figura 8. Ejercicios correctivos izquierda.

Regla 2- Recuperar y mantener la longitud de los músculos

Los estiramientos simples y simétricos para la parte inferior de la espalda y caderas ayudarán al jugador a mantener la correcta alineación. El estado de tensión de los grupos musculares debe evaluarse a diario, y se debe agregar nuevos estiramientos para asegurar mantener un buen equilibrio entre longitud y tensión en todos los grupos musculares. El estiramiento estático anterior al ejercicio no evita las lesiones por sobre uso de las extremidades inferiores, pero los estiramientos estáticos adicionales después del entrenamiento y antes de acostarse reducen las lesiones un 50% (Hartig y Henderson, 1999). Los estiramientos estáticos deben mantenerse 30 segundos al punto de tensión - SIN dolor- y repetirse 3 veces.



Figura 9. Estiramiento para espinal.



Figura 10. Estiramiento glúteo.



Figura 11: Estiramiento de flexor de cadera.

Regla 3- Liberar el tejido blando

Si un área está particularmente tensa o sensible, utilizar la pelota como herramienta de liberación del punto disparador y permanecer en el lugar dolorido hasta dos minutos o más (Petersen & Sirdevan, 2006). La liberación post entrenamiento del tejido blando es mejor que solamente un consejo y es un paso positivo para aliviar los síntomas de los puntos desencadenantes, el dolor muscular de aparición tardía y la tensión muscular.



Figura 12: Liberación de pelota cuádriceps.



Figura 13: Liberación de pelota glúteos.



Figura 14: Liberación de pelota aductores..

Regla 4- Reconectar el torso

Todos los atletas necesitan un torso fuerte para mantener el equilibrio, la estabilidad y la alineación cuando generan potencia. La musculatura abdominal juega un rol significativo para la estabilidad del torso proporcionando un enlace mecánico entre los miembros superiores e inferiores (Maquirrian et al, 2007). Cuando se mueven en múltiples planos, los estabilizadores de los músculos del tronco y la cadera trabajan funcionalmente para controlar el movimiento. La fuerza de la parte superior e inferior del torso proporciona una plataforma de potencia estable para que las extremidades pueden trabajar durante las actividades articulares y musculares en múltiples planos, que implican fuerzas de aceleración y desaceleración (Petersen, 2005). La investigación demuestra que la posición de las extremidades inferiores afecta el reclutamiento muscular escapular y el equilibrio muscular en los ejercicios de cadena cinética cerrada (Maenhout y cols., 2010) y en los ejercicios de cadena cinética abierta (De Mey y cols, 2012). Por lo tanto, reconectando el torso con ejercicios simples para cerrar, o cerrar parcialmente la cadena cinética para las extremidades inferiores y superiores ayuda a incrementar la estabilidad del torso y asegura óptimo reclutamiento, tiempos, rendimiento y prevención de lesiones.



Figura 15a. Puente cuadrúpedo, elevación de brazo.



Figura 15b. Puente cuadrúpedo, elevación de pierna y brazo.

Consejos de entrenamiento:

- Comenzar en posición de puente, cuadrúpedo, sobre manos y rodillas.
- Comprometer tus músculos del tronco
- Ahora elevar o un brazo, una pierna o brazo y pierna opuestos y sostener de 2-4 segundos.
- Repetir del otro lado
- Hacer 2-3 sets de 5 -10-15 repeticiones de cada lado



Figura 16a and 16b. Sentadilla dividida y tirar hombros en diagonal.

Consejos de entrenamiento:

- Comenzar en posición de sentadilla partida delante de una pelota medicinal con la parte inferior de la pierna derecha sobre la pelota.
- Sostener una banda elástica con la mano derecha con el otro extremo amarrado firmemente.
- Comprometer tus músculos del tronco
- Efectuar una sentadilla partida y estirando la banda en forma diagonal.

- Hacer 2-3 sets de 10-15 repeticiones de ambos lados.



Figura 17a and 17b. Posterior oblicuo lanzar ejercicio.

Consejos de entrenamiento:

- De pie, frente a la pared, sostener ambos extremos de una banda elástica contra la pared, y una banda elástica suave alrededor de los tobillos.
- Comprometer tus músculos del tronco
- Hacer una retracción del hombro con un brazo mientras se extiende la cadera del otro lado.
- Hacer 2-3 sets de 10-15 repeticiones de ambos lados.



Figura 18a y 18b. Oblicuo anterior - Movimiento Dinámico de cadera .

Consejos de entrenamiento:

- Comenzar en posición sentadilla partida con una pelota medicinal en la espalda.
- Comprometer los músculos del torso
- Elevar la rodilla posterior al codo opuesto y lentamente bajar a la posición inicial.
- Hacer 2-3 sets de 10-15 repeticiones de ambos lados.

CONCLUSIÓN

Nuestra intención con este artículo ha sido crear consciencia del síndrome de alineación incorrecta y del tipo de problemas que pueden sufrir los tenistas. Si existe un inadecuado

desarrollo de las zonas estables de la parte superior del tronco y los brazos y de la parte inferior del tronco y las piernas, los atletas pueden correr el riesgo de sufrir lesiones (Petersen & Nittinger, 2013). Con el tiempo, los jugadores aprenden a reconocer los cambios sutiles que pueden ocurrir a causa de una alineación incorrecta, como un cambio en la manera de caminar o correr, cambios en la facilidad del movimiento en muchas direcciones o tensión anormal en los tejidos. El reconocimiento temprano de la alineación incorrecta permite un tratamiento precoz, una corrección, e idealmente, evitar la incomodidad y los problemas colaterales. La mala alineación expone a los atletas a un mayor riesgo de lesiones y una vez lesionados, la recuperación es más lenta y quizás a veces ni siquiera la logren (Schamberger, 2002, 2013). Los jugadores que no pueden mantener la alineación tendrán dificultad para progresar en los aspectos técnicos y físicos, y pueden tener que disminuir el volumen y la intensidad del entrenamiento y del juego. En algunos casos extremos, quizás hasta abandonan el deporte totalmente.

REFERENCIAS

- De Mey K, Danneels L, Cagnie B, Lotte VD, Johan F, Cools AM. (2012b) Kinetic chain influences on upper and lower trapezius muscle activation during eight variations of a scapular retraction exercise in overhead athletes. *J Sci Med Sport*. May 31. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2012.04.008>
- Hartig DE, Henderson JM. (1999) Increasing hamstring flexibility decreases lower extremity injuries in military basic trainees. *Am J Sports Med*;27(2): 173-176.. <https://doi.org/10.1177/03635465990270021001>
- Maenhout A, Van Praet K, Pizzi L, VanHerzeele M, Cools A. (2009) Electromyographic analysis of knee push-ups plus variations: what's the influence of the kinetic chain on scapular muscle activity? *Br J Sports med*, Published Online First:14 September 2009 doi:10.1136/bjism.2009.062810. <https://doi.org/10.1136/bjism.2009.062810>
- Maquirriain J, Ghisi JP, Kokalj, AM. (2007) Rectus abdominus (??abdominis??) muscle strains in tennis players. *Br J Sports Med*: 41:842-848.. <https://doi.org/10.1136/bjism.2007.036129>
- Morante SM, Brotherhood JR. Match characteristics of professional singles tennis. *Med Sci Tennis* 2005;10(3):12-3.
- O'Donoghue P, Ingram B. A notational analysis of elite tennis strategy. *J Sport Sci* 2001; 19:107-15.. <https://doi.org/10.1080/026404101300036299>
- Petersen C. (2005) Fit to play: practical tips for faster recovery (part 1). *J Medicine & Science in Tennis*; (10) 1.
- Petersen C, (2006) Chapter 24 Self-Assessment and Functional Testing in C. Petersen and N. Nittinger. *Fit to Play-Tennis™, High Performance Training Tips*. Racquet Tech Publishing, Vista, CA, USA. Pages:325-328.
- Petersen C. & Sirdevan M. (2006) Soft Tissue Release (Muscle & Fasciae) in C. Petersen and N. Nittinger. *Fit to Play-Tennis™, High Performance Training Tips*. Racquet Tech Publishing, Vista, CA, USA. Page:380.
- Petersen C. & Nittinger N. (2013) Connecting the Core-Exercises to Enhance Stability. *J. Medicine & Science in Tennis*; Feb: Vol:18, No.1
- Petersen C, & Schamberger W. (2013) Managing Malalignment Syndrome: A Clinical Perspective *J Medicine & Science in Tennis*; (18) 3.
- Roetert EP, Kovacs MS. (2011) *Tennis Anatomy-Your illustrated guide for tennis strength, speed, power and agility*. Human Kinetics, Champaign, Illinois page-1
- Schamberger W. (2002) *The malalignment syndrome: Implications for medicine and sport*. Churchill Livingstone.
- Schamberger W. (2013) *The Malalignment Syndrome: Diagnosing and treating a common cause of acute and chronic pelvic, limb and back pain*. Churchill Livingstone.
- Smekal G, von Duvillard SP, Rihacek C, Pokan R, Hofmann P, Baron R, Tschan H, Bachl N. A physiological profile of tennis match play. *Med Sci Sports Exerc* 2001; 33:999-1005. <https://doi.org/10.1097/00005768-200106000-00020>
- Weber K, Pieper S, Exler T. (2007). "Characteristics and significance of running speed at the Australian Open 2006 for training and injury prevention." *Medicine and Science in Tennis* 12(1): 14-17.

CONTENIDO ITF ACADEMY RECOMENDADO (HAZ CLICK ABAJO)



Derechos de Autor (c) 2018 Carl Petersen y Nina Nittinger



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Usted es libre para Compartir —copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato— y Adaptar el documento —remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de:

Atribución: Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumendelicencia](#) - [Textocompletodelalicencia](#)