



El efecto de la periodización táctica y la periodización tradicional en la efectividad técnica y la resistencia intermitente de jugadores universitarios

Diego Polanco Bustos^a & Nelson Mariño Landazábal^a

^a Universidad de Pamplona, Pamplona, Colombia.

RESUMEN

En el tenis de campo actual las altas exigencias y la duración impredecible de los partidos nos llevan a indagar sobre cuáles son las metodologías más eficientes para desarrollar la resistencia del deportista. El objetivo de este estudio fue medir la evolución de la efectividad técnica y de la resistencia intermitente en el tenis de campo mediante la comparación entre el método periodización táctica (basado en el juego) y el ATR (basado en las capacidades físicas) en jugadores universitarios, para establecer las diferencias entre métodos. 16 tenistas universitarios participaron en este estudio en dos grupos. A cada grupo se le aplicó ambos métodos de entrenamiento en diferente orden, midiendo tras cada intervención la resistencia intermitente con el yo-yo test de R.I. nivel-1 y la resistencia específica y la efectividad técnica mediante el set-test. Los resultados mostraron que la periodización táctica tiene un efecto positivo sobre la efectividad técnica al lograr un mayor número de golpes acertados, sin un rendimiento inferior en la resistencia intermitente, mientras que el método ATR logró una mayor capacidad de recorrer mayores distancias en situaciones descontextualizadas del juego. Los resultados permiten concluir que el entrenamiento de la resistencia puede desarrollarse en situaciones basadas en el juego, como el método periodización táctica, sin descuidar la resistencia específica de igual manera que lo hacen los entrenamientos de capacidades físicas aisladas como el ATR.

Palabras clave: resistencia específica, efectividad técnica, periodización táctica, basado en el juego.

Recibido: 20 Mayo 2019

Aceptado: 28 Junio 2019

Autor correspondiente: Diego Polanco Bustos, Programa de Educación Física, Recreación y Deporte, Universidad de Pamplona, Pamplona, Colombia.
Email: diego-polco24@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

En un partido de tenis la potencia y la velocidad se manifiestan en todas las acciones de juego y usualmente las series de estas acciones se llevan a cabo en cortos periodos de tiempo (Vila, 2014). Debido a estas condiciones se hace necesario desarrollar la resistencia específica, la cual en deportes acíclicos es intermitente por los tiempos cortos de trabajo y descanso (Anselmi, 2012; Baiguet, 2011). Las teorías de entrenamiento tradicionales sostienen que el acondicionamiento físico de los deportistas en general se podría llevar a cabo de la misma forma que la de los atletas GET RID OF THIS PART OF SENTENCE LIKE DID IN ENG AND FRE (Tamarit & Frade, 2016). Las teorías tradicionales se basan en la premisa de que las capacidades físicas deben entrenarse independientemente y posteriormente ser transferirán a la realidad de juego en trabajos dentro de la cancha (Manso, Navarro & Caballero, 1996; Anselmi, 2012). Hoy en día las nuevas tendencias contradicen estas teorías asumiendo que los requerimientos físicos de los deportes son

específicos y las capacidades físicas se deben entrenar tal y como se manifiestan en la realidad de juego en búsqueda de un desarrollo óptimo de la forma física (Baiget, Iglesias & Rodríguez, 2008; Tamarit & Frade, 2016; Seirul-lo, 1987). Esto contradice las formas de entrenamiento tradicionales pues se afirma que están descontextualizadas de la realidad de juego. Algunos autores afirman que al entrenar fuera de contexto se pierde energía y que puede aprovecharse mejor si se entrena en la cancha de tenis en situaciones reales de juego con componentes cognitivos y afectivos específicos (Tamarit & Frade, 2016; Manso & cols., 1996). La efectividad técnica se define como el número de aciertos del total de ejecuciones realizadas de un gesto deportivo (Acero, 2013). Esta efectividad técnica es un factor de suma importancia en la evaluación del rendimiento de jugadores de tenis de campo (Baiget, Iglesias & Rodríguez, 2008). La propuesta de este estudio es analizar la efectividad técnica y la resistencia

intermitente en jugadores de tenis campo universitario mediante los métodos ATR y Periodización Táctica.

MÉTODO

Participantes

La muestra fueron 16 deportistas universitarios. Once jóvenes jugadores de competencia de tenis de campo universitario de 21,8 años de edad (DE: 2,13), 73,3 kg de peso (DE:8,52) y 174cm de talla (DE:0,08), y cinco mujeres jugadoras de competencia de tenis de campo universitario de 19,8 años de edad (DE:2,77), 67,62 kg de peso (DE:9,29) y 161cm de talla (DE:0,04), quienes aceptaron participar voluntariamente en el estudio. La muestra se dividió en grupo 1 y grupo 2. Para evitar que la intervención de los métodos y su orden tuviera influencia directa en los efectos de cada intervención, se aplicaron rotativamente las intervenciones en los grupos, iniciando con las intervenciones de cada método, seguidas de la aplicación de los primeros pos-test, continuando con la rotación y aplicación de las intervenciones y finalizando con la segunda aplicación de pos-test.

	Primera intervención		Segunda intervención	
	método	test	método	test
Grupo 1	P.T.	Post-test	A.T.R	Post-test
Grupo 2	A.T.R.	Post-test	P.T.	Post-test

Tabla1. Distribución de grupos e intervenciones.

Medidas e instrumentos

Se tomaron las medidas de resistencia y efectividad técnica mediante dos test de campo, utilizados en el tenis de campo.

- El Set-test (Specific Endurance tennis test), se realizó con una máquina lanza pelotas marca Tennis Tutor Plus Player 3. La prueba comienza con una frecuencia de lanzamiento de pelotas de 9 tiros por minuto, que se incrementa por periodos de 4 tiros por periodo, siendo 2 el incremento por minuto, hasta el agotamiento del sujeto. La velocidad de lanzamiento de pelotas se mantuvo constante y la prueba se realizó en condiciones ambientales y de viento estables. La máquina fue calibrada para que la pelota botara alternadamente en las zonas determinadas. Los jugadores realizaban golpes liftados de derecha y revés alternados, intentando embocar la pelota en la diana ajustando su velocidad al ritmo de lanzamiento.

Se realizó una valoración objetiva de la efectividad técnica de los sujetos mediante el cálculo del porcentaje de aciertos y errores de los golpes, evaluando la precisión y la potencia de los golpes mediante unas líneas marcadas en la pista. Los golpes se evaluaban como aciertos o errores en función de criterios de precisión (pelota que cae dentro de la diana) y de potencia (sobrepasar la línea de potencia antes del segundo bote). Se tomó el total de golpes ejecutados como la suma de

los errores y aciertos durante la prueba. Se tomó la frecuencia cardiaca (F.C) al finalizar cada periodo mediante el reloj Polar h7 bluetooth y el software Polar beat.

La prueba finalizaba cuando el jugador no podía golpear dos pelotas seguidas o bien cuando a criterio del "examinador", el tenista no respetaba una mínima corrección técnica en sus golpes.

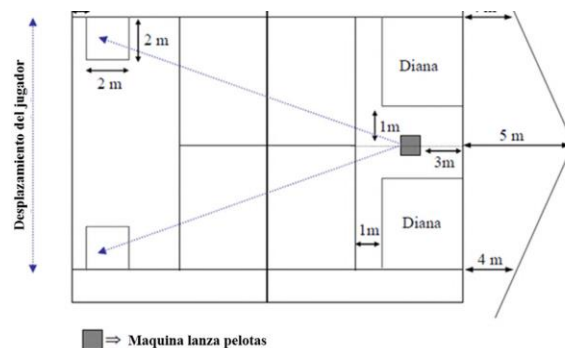


Figura 1. Test de resistencia específica en tenis. Fuente. (Baiget, Iglesias & Rodríguez, 2008) con modificación propia.

- El test yoyo de recuperación intermitente consiste en realizar carreras de 2 x 20 m entre dos marcas girando y volviendo al comienzo. Es progresivo con un incremento de velocidad dada por los pitos de la grabación. Entre cada carrera hubo un periodo de descanso activo de 10 segundos en una zona de 2x5 m. Cuando los sujetos no lograban llegar dos veces a las marcas el test se finalizaba y se anotaban el tiempo y la distancia. Se comenzó con 4 carreras a 10 - 13 km/h y otras 7 carreras de 13.5 a 14 km/h seguidas de un aumento escalonado de 0.5 k/h hasta el agotamiento. El test se realizó en un terreno uniforme cubierto y demarcado por conos de 5 metros de ancho. Se tomaron los datos de distancia recorrida por el número de veces que se recorrió los 20m ida y vuelta, así como el vo2max que se obtuvo indirectamente mediante la fórmula de Bangsbo para este test.



Figura 2. Yo-yo test de recuperación intermitente nivel 1.

INTERVENCIÓN

La intervención tuvo una duración de 10 semanas. Cada grupo realizó cada método de intervención durante 5 semanas con una frecuencia de 2 sesiones por semana.

Intervención del método ATR

La planificación se desarrolló en tres etapas. La primera fue el mesociclo de acumulación de 3 semanas donde se trabajó la

carrera de velocidad continua. Los dos mesociclos siguientes duraron una semana. En el mesociclo de transformación se realizaron carreras con cambios de dirección y en el mesociclo de realización se desarrollaron ejercicios específicos de situación cerrada en cancha. Se consideró como volumen la cantidad de metros y golpes a realizar. La intensidad se calculó por la relación trabajo- descanso. Un ejemplo de sesión fue: carreras de velocidad lanzada 20m x 9 series con 13 seg. de descanso, 15m x 12 series con 10 seg. de descanso y 3 ejercicios cada uno de 48 series de 4 repeticiones de golpes con 25 seg. de descanso.

Intervención del método periodización táctica

Se tomó en cuenta el modelo de juego propuesto por el entrenador. Se establecieron los macro-principios y subprincipios que se desarrollaron en cada uno de los días. Los principios establecidos se centraron en la globalidad del juego. También se consideró que el morfociclo patrón con el que se trabaja en la periodización táctica contempla un día de competición. Este se reemplazó por un día de entrenamiento de duración de la contracción muscular (resistencia) teniendo en cuenta que este es el día que representa máxima exigencia y características similares a la competición. El modelo de juego se estructuró en base a partidos con formato pro-set sin ventaja y un sistema de eliminación directa. A partir del modelo se establecieron unos principios para cada fase del juego. En la fase ofensiva se establecieron los siguientes principios: agresividad controlada y la selección de golpes de definición inteligente. En la fase neutral: la dosificación de potencia-control y el uso de golpes combinados. Por último en la fase defensiva: el mantener la pelota en juego y el contratacar cuando se está presionado. Un ejemplo de un ejercicio de una sesión fue: jugar desde el fondo de la cancha intentando ganar el punto desde la zona roja (sub-principio control del ataque desde el fondo de la cancha). Durante 27 min se realizan 3 series de 12 repeticiones en las cual deben tratar de ejecutar un máximo de 6 golpes, descansando 15 segundos entre repeticiones.

ANÁLISIS DE DATOS

Se realizaron las estadísticas descriptivas para cada test por método de intervención. Se compararon los resultados por métodos aplicando una ANOVA de un factor comparando los parámetros de los test. Para probar la validez de los modelos fue necesario confirmar los contrastes de las hipótesis mediante el estudio de los residuos: Normalidad, tendencias, etc., y la realización de un contraste de homocedasticidad (homogeneidad de varianzas entre los grupos). El software estadístico fue el SPSS, STATIXTIX 10.0. El nivel de significancia para todas las pruebas fue del 5%.

RESULTADOS

En la tabla 2 y tabla 3 se muestra la comparación de las medias y la desviación estándar por método en cada test y las diferencias a nivel estadístico y deportivo.

SET-TEST			
	P.Táctica	A.T.R.	Diferencias
Aciertos	44,12	30,62	P>0,025

	± 14,36	±17,88	13,5 golpes
Errores	77,06	80,31	P<0,612
	± 17,27	±18,59	3,3 golpes
Total golpes	121,18	110,93	P<0,289
	± 21,58	±31,32	20,2 golpes
Efectividad técnica	36,33	25,98	P>0,002
	± 8,57	±9,23	10,4 golpes
frecuencia cardiaca	175,77	176,32	P<0,763
	± 4,74	±5,52	1,4 ppm

Tabla 2. Valores medios y desviación estándar de cada método, significancia y diferencias entre métodos de la prueba específica en campo.

YO-YO TEST R.I.			
	P.Táctica	A.T.R.	Diferencias
Estadio	13,4	13,7	P<0,153
	±0,55	±0,67	0,6
Distancia	410,00	485,00	p>0,032
	±85,79	±103,15	75 m
Vo2max	39,84	40,47	p>0,032
	±0,72	±0,86	0,6 ml/kg/min

Tabla 3. Valores medios y desviación estándar de cada método, significancia y diferencias entre métodos de la prueba de resistencia intermitente.

En las figuras 3 y 4, se comparan los resultados entre métodos en las variables efectividad técnica en el set-test y distancia en el yo-yo test.

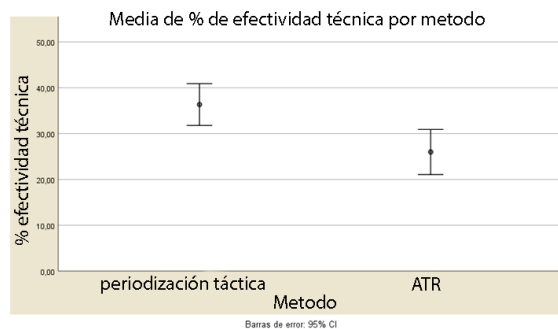


Figura 3. Diferencias entre los métodos de periodización táctica y ATR en la efectividad técnica.

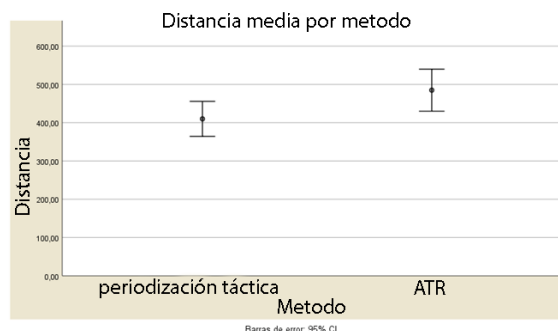


Figura 4. Diferencias entre los métodos de periodización táctica y ATR en la distancia.

DISCUSIÓN

Cuando contrastamos los resultados obtenidos entre el método ATR y la periodización táctica podemos observar que se obtienen resultados más altos en los aspectos técnicos (tabla 2, figura 3) en el método periodización táctica, lo que implica que es un método más específico para entrenar dentro de la cancha. El número mayor de aciertos obtenidos mediante el método de la periodización táctica se ve reflejado en un aumento de la efectividad técnica. Por tanto, se demuestra que los métodos de trabajo en la cancha son efectivos a la hora de desarrollar el rendimiento deportivo en el tenis junto con mejoras en la resistencia (Srihirun, 2014). Este tipo de métodos se aplican en deportes como el fútbol y el rugby en los que las investigaciones han demostrado un desarrollo similar de los aspectos físicos (Hill-Haas, Coutts, Rowsell y Dawson, 2009; Gabbette, 2006).

Los resultados mostraron valores similares en variables fisiológicas como la F.C. y el vo2max (tabla 2, tabla 3) demostrando así que los entrenamientos realizados tanto con la periodización táctica como con el ATR ofrecen mejoras en la evaluación de variables fisiológicas (Fernandez-Fernandez & cols, 2011; Pialoux & cols, 2015). Hay que mencionar que los valores de nuestra investigación son de deportistas universitarios y, al contrastarlos con otras investigaciones, están por debajo del rendimiento de un deportista de competencia (Castagna Álvarez y Barbero, 2006). Cabe aclarar que el método ATR obtuvo mayores niveles de distancia recorrida (tabla 3, figura 4) pero, al contrastar con la revisión de Bangsbo (2008) sobre el uso del yo-yo test para evaluar la capacidad de resistencia intermitente, encontramos que hombres activos saludables pueden correr 520m con una mejora de 51.9m y un futbolista de elite puede correr 873m con una mejora de 11 m, por lo que los deportistas están al nivel de una persona saludable. También podemos concluir que el método ATR presenta mayores ventajas en el parámetro de distancia debido a que gran parte de la intervención de este método se basa en ejercicios con distancias y ejecuciones similares al test, lo que se vio reflejado en una mayor distancia recorrida.

CONCLUSIONES

Nuestro estudio nos muestra que hubo diferencias entre los dos métodos en las cinco semanas de intervención realizadas. En la efectividad técnica evaluada en el set-test fue mayor la periodización táctica, debido al mayor número de golpes acertados. En la distancia recorrida evaluada en el yo-yo test, se obtuvieron mayores valores con el método A.T.R. por la capacidad de llegar a estadios superiores en el test. Los métodos de periodización táctica y ATR son apropiados para el desarrollo de la efectividad técnica y de la resistencia intermitente. La periodización táctica proporciona mayores ganancias en parámetros técnicos bajo resistencias específicas. Por su parte, el ATR ofrece mayores ganancias en parámetros de resistencia intermitente en condiciones descontextualizadas del juego. Los preparadores físicos a la hora de realizar los trabajos de resistencia en sus deportistas pueden implementar entrenamientos enfocados en los aspectos tácticos sin descuidar el desarrollo de la resistencia específica del tenis de campo.

REFERENCIAS

- Aceero, J. (2013). Grupo-sobre entrenamiento. Obtenido de <http://g-se.com/es/biomecanica/wiki/efectividad-de-la-tecnica-deportiva>
- Anselmi, H. (2012). Cantidad de calidad el arte de la preparación física (5ta ed.). Buenos Aires, argentina: autor-editor.
- Baiget, E., Iglesias, X., & Rodríguez, F. (2008). Prueba de campo específica de valoración de la resistencia en tenis: respuesta cardíaca y efectividad técnica en jugadores de competición. *Apuntes edufísica y deporte*, 19-28.
- Baiget, E. (2011). Metodología de entrenamiento de la resistencia específica en tenis de competición. Revisión y propuesta. *Cultura ciencia y deporte*, 45-54, <https://doi.org/10.12800/ccd.v6i16.34>
- Bangsbo, J. f. m. (2008). The Yo-Yo Intermittent Recovery Test A Useful Tool for Evaluation of Physical Performance in intermitent sports. *sports med*, 1-15, <https://doi.org/10.2165/00007256-200838010-00004>
- Castagna Álvarez, C., & Barbero, J. C. (2006). el test yo-yo de recuperacion intermitente nivel 1. *teknosport*, 22-27.
- Fernandez-Fernandez, J., Sanz-Rivas, D., Sanchez-Muñoz, C., Tellez, J. G., Buchheit, M., & Mendez-Villanueva, A. (2011). Physiological responses to on-court vs running interval training in competitive tennis players. *Journal of Sports Science and Medicine*, 540-545.
- Gabbett, T. (2006). Skill-based conditioning games as an alternative to traditional conditioning for rugby league players. *Strength & Conditioning Research*, 20 (2), <https://doi.org/10.1519/Q0124278-200605000-00013>
- Hill-hass, S., Coutts, A., Rowsel, G., & Dawson, B. (2009). Generic versus small-sided game training in soccer. *International Journal of Sport Medicine*, 536-642, <https://doi.org/10.1055/s-0029-1220730>
- Manso, J. G., Navarro, M., & Caballero, J. R. (1996). Planificación del entrenamiento deportivo. Madrid. Madrid: gymnos.
- Pialoux, V., Genevois, C., Capoen, A., Forbes, S. C., Thomas, J., & Rogowski, I. (2015). Playing vs. Nonplaying Aerobic Training in Tennis: Physiological and Performance Outcomes. *PLoS ONE*, 10(3), <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0122718>
- Seirul-lo, F. (1987). La técnica y su entrenamiento. *Medicina de lesport*, 189-200.
- Srihirun, K., Boonrod, W., Mickleborough, T. D., & Suksom, D. (2014). The Effect of On-Court vs. Off-Court Interval Training on Skilled Tennis Performance and Tolerance to Fatigue in Young Male Tennis Players. *American Society of Exercise Physiologists*, 11-20, <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000493952.58661.7e>
- Tamarit, X., & Victor, F. (2016). El día de los macro principios y subprincipios con duración de contracción muscular aumentada. En X. Tamarit, *Periodización Táctica VS Periodización Táctica* (págs. 97-100). LIBROFÚTBOL.
- Vila, C. (2014). Fundamentos prácticos de la preparación física en el tenis (2da ed.). Barcelona: paidotribo.

CONTENIDO ITF ACADEMY RECOMENDADO (HAZ CLICK ABAJO)



Derechos de Autor (c) 2019 Diego Polanco Bustos a & Nelson Mariño Landazábal



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.

[Resumen de licencia - Texto completo de la licencia](#)