

Efectos de la práctica variable sobre la mejora del salto vertical en alumnos de primaria

MÁSTER UNIVERSITARIO EN
RENDIMIENTO DEPORTIVO Y SALUD

CURSO

Curso 2016/17

ESTUDIANTE: RAMIRO PÉREZ MAÑOGIL

TUTOR ACADÉMICO: FRANCISCO J. MORENO HERNÁNDEZ

COTUTOR: TOMÁS URBÁN INFANTES

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE



**La información contenida en este documento es un extracto del trabajo completo. Se han omitido datos procedentes de los resultados debido a la confidencialidad de los mismos.
Para más información puede dirigirse a fmoreno@umh.es.*

ÍNDICE

Resumen	3
Introducción	4
Método	5
<i>Participantes</i>	5
<i>Procedimiento</i>	5
<i>Instrumental</i>	7
<i>Análisis de datos</i>	8
Resultados	8
Referencias	8

Resumen

En el contexto de aprendizaje y entrenamiento deportivo, la forma habitual de práctica utilizada ha consistido en la reproducción exacta del gesto técnico con el objetivo de incrementar el rendimiento. Tradicionalmente, la práctica variable se ha relacionado principalmente con habilidades abiertas donde el entorno no es estable. Recientemente, numerosos estudios han aportado nuevos resultados sobre el efecto de la práctica variable en habilidades cerradas, mostrando cómo existen ciertas variables mediadoras que pueden influir en los procesos de aprendizaje. En el estudio tomaron parte 66 alumnos de primaria de dos grupos de edad (6-7 y 10-11). Tras el test inicial los participantes fueron contrabalanceados en dos subgrupos en función del tipo de práctica a realizar. Tras el periodo de intervención se realizó un test final a las 24 horas y un test de retención pasada una semana. Se utilizó una plataforma ChronoJump Boscosystem para evaluar los test de salto Squat Jump y Counter Movement Jump. El objetivo del estudio es evaluar cómo afecta el tipo de práctica considerada como carga (variabilidad y especificidad) en función del nivel de habilidad en la tarea y la edad en una habilidad cerrada como es el salto vertical.

Introducción

La práctica variable durante el proceso de aprendizaje o mejora de un gesto técnico provoca una desestabilización del sistema motor obligándole a adaptarse a nuevos niveles de exigencia (Lee, Magill y Weeks, 1985; Schmidt, 1982; Van Rossum, 1990). Tradicionalmente, la práctica variable ha sido asociada con las habilidades abiertas por el carácter cambiante del entorno, si bien, recientes estudios han demostrado que también puede ser utilizada en habilidades cerradas, las cuales se creían únicamente mejorables a través de la repetición del mismo gesto técnico (Hernández-Davó, Urbán, Morón, Reina y Moreno, 2014; Menayo, García, Hernández y Reina, 2010; Reinoso, Sabido, Reina y Moreno, 2013).

Los métodos de entrenamiento y mejora de la técnica en la actualidad, están de forma principal basados en elementos básicos recogidos en los principios del aprendizaje motor, otorgando especial relevancia a la organización de la práctica (Contreras, Gil-Madrona, Obrador y Pascual-Baños, 2010). Bajo esta perspectiva, una de las propuestas principales es la práctica variable, que se basa en la realización de un gesto técnico modificando la ejecución motriz, así como las condiciones del entorno donde se practica. La necesidad de adaptar el gesto técnico a las condiciones de práctica permite al deportista obtener un mayor número de experiencias motrices, por tanto, un mayor número de

recursos para adaptarse de manera correcta a las diferentes situaciones que puedan aparecer durante una situación de juego real (Hernández-Davó, 2016).

No obstante, recientes estudios han mostrado como ciertas variables mediadoras como las características de la tarea, carga de práctica y nivel de aprendizaje del sujeto pueden influir en el proceso de adquisición de una habilidad (Barbado, Caballero, Moreside, Vera-García & Moreno, 2017; García-Herrero, Sabido, Barbado, Martínez y Moreno, 2016; Leving, et al., 2015; Moreno y Ordoño, 2015).

A fin de dar respuesta a la controversia suscitada en la literatura científica de referencia, se realizó una intervención en un entorno ecológico, como es un centro escolar, con el objetivo de evaluar si la carga de variabilidad afecta de forma diferente en función del nivel de habilidad en la tarea y de la edad, utilizando para ello dos metodologías de práctica (variabilidad y especificidad) en una habilidad cerrada como es el salto vertical.

Método

Participantes

En el estudio participaron 66 (42 niños y 24 niñas) todos ellos alumnos pertenecientes a un centro escolar de la provincia de Alicante de dos grupos de edad, coincidiendo con dos etapas de desarrollo, pertenecientes a 1º y 2º (6-7 años) y 5º y 6º (10-11 años) de primaria durante el curso escolar 2016-2017. Previo al inicio del estudio se presentó a los padres/madres y tutores legales un documento sobre el procedimiento que se llevaría a cabo durante proceso de toma de datos, intervención, implicación de los alumnos y privacidad de los resultados extraídos, firmando de acuerdo a la normativa del

comité de ética de la Universidad Miguel Hernández de Elche un consentimiento informado.

Procedimiento

Para asegurar la correcta ejecución de los test a realizar durante el proceso de evaluación e intervención, previamente se ofrecieron a los participantes dos sesiones de familiarización mediante presentaciones en video de la correcta ejecución, para posteriormente realizar un período de práctica de los test de evaluación.

Los test utilizados en las evaluaciones fueron “*Squat Jump*” con las rodillas flexionadas hasta formar 90° (utilizando un folio como escuadra para fijar la posición de partida de los participantes) y “*Counter Movement Jump*”, manteniendo las manos en la cadera como criterio para estandarizar ambos test.

Para cada test se realizaron tres repeticiones, con un descanso de 15 segundos entre repeticiones y de 60 segundos entre cada test (López, Grande, Meana y Aguado, 1999). Se realizó un test inicial para conocer el nivel inicial de los participantes para posteriormente contrabalancear en cada grupo de edad. Cada grupo a su vez fue dividido en dos subgrupos en función de la metodología de práctica a realizar durante el proceso de intervención (práctica en especificidad y práctica en variabilidad). Una vez finalizada la evaluación inicial y creados los subgrupos se realizó el proceso de intervención, en el que los participantes debían realizar ocho sesiones de práctica distribuidas en tres semana, coincidiendo con las sesiones de Educación Física integradas en el horario escolar con una duración de unos 30-35 minutos.

Todos los grupos realizaban un calentamiento previo de 5 minutos realizando de forma individual saltos a la comba. Durante el proceso de intervención, los grupos de

práctica en especificidad realizaban ejercicios de repetición de los test utilizados en la evaluación (SJ y CMJ) consistentes en 3 bloques de 10 repeticiones para SJ y 3 bloques de 10 repeticiones para CMJ sumando un total de 60 saltos. Entre cada bloque se dejaban 60 segundos de descanso. Por su parte, los grupos de práctica en variabilidad realizaban 10 repeticiones de cada uno de los 6 ejercicios diferentes propuestos (Drop Jump, carreras de sacos, Rayuela, Pasarela de aros, saltos sobre escaleras y saltos de vallas) manteniendo en la medida de lo posible los 60 segundos de descanso entre ejercicios. Finalizado el periodo de intervención se realizó un test final a las 24 horas y un test de retención pasada una semana para ver el efecto de ambas metodologías de práctica sobre el salto vertical.

Instrumental

Los test de salto fueron registrados mediante el sistema "*Chronojump Boscosystem® 1.7.0*" conectado a una plataforma de contacto, creando un registro de la altura y la potencia de salto para cada test. Posteriormente los datos fueron exportados para su posterior tratamiento y análisis.

El resto de material utilizado para la intervención fue el material del centro educativo y perteneciente al área de Educación Física: aros, conos, colchonetas, picas, mini-tramp, bancos suecos y el mobiliario del patio.

La estética de las sesiones planteadas para el grupo de práctica variable, se asemejan bastante a las sesiones ordinarias que realizan en las clases de Educación Física, por lo que, al tratarse de niños/as, no hubo que utilizar ninguna estrategia motivacional que asegurase el buen funcionamiento de los ejercicios. No obstante, el grupo de especificidad mostro tempranos síntomas de aburrimiento y cansancio, al enfrentarse a una situación motriz poco frecuente. Para asegurarnos que este grupo trabajase con garantías de éxito,

se procedió al desarrollo de diferentes estrategias motivacionales. Por un lado, se les hacía conocedores de la importancia de su participación para el mundo del deporte y el beneficio aportado. Ello les impulsaba a un nivel de interés que despertaba su responsabilidad. Por otro lado, se utilizaron estrategias de refuerzos positivos, mediante torneos durante las horas de recreo, de sus juegos favoritos y factores de recompensa (Pereira, 2009), como fue la organización de una mini-olimpiada y juegos de agua, dirigidas por los grupos de especificidad. Estas estrategias aseguraron el interés de los alumnos participantes y el buen desarrollo de las sesiones para ambos grupos.

Análisis de los datos

Los datos fueron analizados mediante el software IBM SPSS Statistics Versión 24, estableciendo el nivel de significación de $p < 0.05$. Para comprobar el efecto de las metodologías utilizadas en el estudio, se realizó una ANOVA mixta de medidas independientes para el factor entrenamiento y una ANOVA de medidas repetidas para los factores edad y tipo de práctica.

Resultados

**La información contenida en este documento es un extracto del trabajo completo. Se han omitido datos procedentes de los resultados debido a la confidencialidad de los mismos.
Para más información puede dirigirse a fmoreno@umh.es.*

Referencias

- Barbado Murillo, D., Caballero Sánchez, C., Moreside, J., Vera-García, F. J., & Moreno, F. J. (2017). Can the structure of motor variability predict learning rate?
- Contreras Jordán, O. R., Gil Madrona, P., Sebastiani Obrador, E., Pascual Baños, C., Huguet Mora, D., Hernández Álvarez, J. L., ... & Capllonch Bujosa, M. (2010). *Didáctica de la educación física* (Vol. 2). Ministerio de Educación.

- Davó, H. H. (2016). *Efecto de la práctica variable sobre el rendimiento en habilidades motrices* (Doctoral dissertation, Universidad Miguel Hernández de Elche).
- Elvira, J. L. L., Rodríguez, I. G., Riera, M. M., & Jódar, X. A. (1999). Análisis de la reproducibilidad en tres tests de salto con plataforma de fuerzas y contactos. *Apuntes. Educación física y deportes*, 4(58), 62-66.
- García-Herrero, J. A., Sabido, R., Barbado, D., Martínez, I., & Moreno, F. J. (2016). The load of practice variability must be regulated in relation with learner expertise. *International Journal of Sport Psychology*, 47(6), 559-570.
- Hernández-Davó, H., Urbán, T., Morón, H., Reina, R., & Moreno, F. J. (2014). Efecto de la práctica variable sobre la precisión del tiro libre en baloncesto en jóvenes jugadores. *Kronos*, 13(1).
- Hernández-Davo, H., Urbán, T., Sarabia, J. M., Juan-Recio, C., & Javier Moreno, F. (2014). Variable training: effects on velocity and accuracy in the tennis serve. *Journal of sports sciences*, 32(14), 1383-1388.
- Lee, T. D., Magill, R. A., & Weeks, D. J. (1985). Influence of practice schedule on testing schema theory predictions in adults. *Journal of motor behavior*, 17(3), 283-299.
- Leving, M. T., Vegter, R. J., Hartog, J., Lamothe, C. J., de Groot, S., & van der Woude, L. H. (2015). Effects of visual feedback-induced variability on motor learning of handrim wheelchair propulsion. *PloS one*, 10(5), e0127311.
- Menayo, R., García, J. P. F., Hernández, F. J. M., Reina, R., & García, J. A. (2010). Relación entre variabilidad de la práctica y variabilidad en la ejecución del servicio plano en tenis. *European Journal of Human Movement*, (25), 75-92.
- Moreno, F. J., & Ordoño, E. M. (2014). Variability and practice load in motor learning. [Variabilidad y carga de práctica en el aprendizaje motor]. *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte*. doi: 10.5232/ricyde, 11(39), 62-78.
- Pereira, M. L. N. (2009). Motivación: perspectivas teóricas y algunas consideraciones de su importancia en el ámbito educativo. *Revista Educación*, 33(2), 153-170.
- Reynoso, S. R., Solana, R. S., Vaíllo, R. R., & Hernández, F. J. M. (2013). Aprendizaje diferencial aplicado al saque de voleibol en deportistas noveles/Differential Learning Applied to Volleyball Serves in Novice Athletes. *Apuntes. Educació Física i Esports*, (114), 45.
- Schmidt, R. A. (1982). The schema concept. *Human motor behavior: An introduction*, 219-235.

Van Rossum, J. H. (1990). Schmidt's schema theory: The empirical base of the variability of practice hypothesis: A critical analysis. *Human Movement Science*, 9(3), 387-435.

