

Evaluación de una APP para medir la velocidad de levantamientos de *press* banca: resultados preliminares

Javier Peláez Barraión, Alejandro F. San Juan

Laboratorio de Biomecánica Deportiva. Departamento de Salud y Rendimiento Humano. Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte – INEF. Universidad Politécnica de Madrid.

Recibido: 21.12.2018
Aceptado: 14.04.2019

Resumen

Introducción: Cada vez es más frecuente encontrar aplicaciones móviles relacionadas con el deporte de fácil acceso y uso. Sin embargo, su precisión general de medida tiene aún mucho margen de mejora. El objetivo de este estudio fue determinar la precisión de una Aplicación móvil (APP) Android y del acelerómetro del teléfono móvil, para medir la velocidad media de un levantamiento de *Press Banca* (PB).

Material y método: Participaron en el estudio 5 sujetos (edad $23,8 \pm 2,94$ años), con una experiencia mínima de un año en el entrenamiento con resistencias en PB. Todos realizaron 3 repeticiones con un 70% y 90% del valor estimado de 1 Repetición Máxima (1RM). En cada repetición se midió y comparó la velocidad media simultáneamente con un Encoder lineal validado y la APP.

Resultados: Observamos una correlación positiva fuerte de la velocidad media entre el *Encoder* lineal y la APP ($r = 0,685$, $p < 0,001$, $SEE = 0,09 \text{ m} \cdot \text{s}_{-1}$). El coeficiente de correlación intraclase (ICC = $0,707$) mostró un buen acuerdo entre ambos dispositivos. La APP mostró diferencias significativas en las velocidades medias de levantamientos del 90% 1RM (APP = $0,44 \pm 0,08 \text{ m} \cdot \text{s}_{-1}$; Encoder = $0,30 \pm 0,03 \text{ m} \cdot \text{s}_{-1}$), no encontrando diferencias significativas en velocidades medias con cargas del 70% 1RM (APP = $0,54 \pm 0,13 \text{ m} \cdot \text{s}_{-1}$; Encoder = $0,51 \pm 0,10 \text{ m} \cdot \text{s}_{-1}$).

Discusión: La APP no es por el momento totalmente válida y fiable a bajas velocidades de ejecución. Sin embargo, con filtros de señal específicos puede llegar a ser una herramienta de medición suficientemente precisa, accesible, fácil de usar, y que permitirá estimar la velocidad de los levantamientos de forma cómoda y adecuada.

Palabras clave:

Acelerómetro. Teléfono móvil.
Resistencias. Entrenamiento.
Tecnología. Fuerza. APP. Test.

APP evaluation to measure bench press lifts speed: preliminary results

Summary

Introduction: It's becoming more common to find sports mobile applications that have easy access and are easy to use. Nevertheless their general measure precision still needs improvement. The objective of this study was to determine the precision that a Smartphone application (APP) and a Smartphone accelerometer can provide to measure the mean velocity of a bench press (BP) on Smith machine.

Material and methods: 5 subjects participated in the study (age $23,8 \pm 2,94$ years), they had a minimum lifting experience of 1 year. All of them did 3 repetitions with a load of 70% and 90% of the estimated value of 1 Repetition Maximum (1RM), and a lift with their 1RM. In each repetition mean velocity was measured by a validated linear encoder and the APP.

Results: there was a strong positive correlation in mean velocity between linear encoder and the APP ($r = 0,685$, $p < 0,001$, $SEE = 0,09 \text{ m} \cdot \text{s}_{-1}$). Intraclass correlation coefficient (ICC = $0,707$) showed a good agreement between both devices. The APP showed significant differences in the mean velocities of lifts with the 90% 1RM (APP = $0,44 \pm 0,08 \text{ m} \cdot \text{s}_{-1}$; Encoder = $0,30 \pm 0,03 \text{ m} \cdot \text{s}_{-1}$), not showing significant differences in mean velocities of lifts with 70% 1RM (APP = $0,54 \pm 0,13 \text{ m} \cdot \text{s}_{-1}$; Encoder = $0,51 \pm 0,10 \text{ m} \cdot \text{s}_{-1}$).

Discussion: At this moment the APP is not totally reliable and valid at low velocity lifts. Nevertheless, with proper signal filters it could be a precise, accessible and easy to use tool to measure lifts velocity in an easy and proper way.

Key words:

Accelerometer. Smartphone.
Resistances. Training. Technology.
Strength. APP. Test.

Correspondencia: Javier Peláez Barraión
E-mail: javi.pelaezb@gmail.com