



GUÍA DE APRENDIZAJE CIENCIAS DEL EJERCICIO FÍSICO Y DEPORTIVO

Unidad 1: "Adaptaciones fisiológicas provocadas por la práctica de ejercicio físico"

Descripción: A continuación se describen contenidos teóricos que serán necesario para la asignatura durante el semestre. En ella se contempla la definición y cálculo de la Repetición Máxima (RM), para realizar entrenamientos con sobrecarga, enfocadas en el desarrollo de las manifestaciones de la fuerza.

Calculo del RM para trabajar las diferentes manifestaciones de la fuerza como capacidad física.

Para realizar entrenamientos de fuerza que utilicen sobrecarga, se debe estimar el RM, que consiste en levantar el mayor peso posible durante un ejercicio, en un número limitado de repeticiones (1 – 6).

De que nos sirve el RM?, Se utilizará como indicador para trabajar las diferentes manifestaciones de la fuerza, entre ellas la hipertrofia muscular.

Wilmore y Costill,(2007), en su libro *Fisiología del esfuerzo y del deporte*, señalan que entre las adaptaciones agudas al entrenamiento neuromuscular encontramos una hipertrofia muscular temporal que se produce inmediatamente después de realizar una sesión de ejercicios, consecuencia de un edema causado por el desplazamiento de fluidos desde el plasma sanguíneo hacia los tejidos, que es de corta duración. En tanto, entre las adaptaciones crónicas podemos encontrar una hipertrofia sarcomérica (aumento de proteínas contráctiles actina y miosina), que genera un aumento de tamaño en las fibras musculares debido al entrenamiento sistemático.

Tabla de referencia para calcular el trabajo de las manifestaciones de la fuerza:

En la siguiente tabla se exponen las diferentes manifestaciones que tiene la cualidad física denominada Fuerza. Se detalla en que porcentaje del peso obtenido en el RM, se debe trabajar para desarrollar cada manifestación, también se da a conocer el rango de series y repeticiones óptimos para desarrollar cada una.

<i>Variable</i>	Fuerza Máxima	Potencia	Hipertrofia	Resistencia muscular
<i>Carga (%1 RM)</i>	80-100 %	70-100%	60-80%	40-60%
<i>Repeticiones por serie</i>	1-5	1-5	8-15	25-60
<i>Series por ejercicios</i>	4-7	3-5	4-15	2-4
<i>Descanso entre series (en min)</i>	2-6	2-6	2-5	1-2

Se sugieren fórmulas para la estimación indirecta de 1 RM

Ya que no es recomendable utilizar pesos muy bajos, que permitan realizar más de 10 repeticiones, en sujetos entrenados y con buenos niveles de fuerza máxima. El ideal se encuentra entre 2 y 8 repeticiones (Mayhew y col., 2000). Para este cálculo cuando se realiza más de 1 repetición se plantean 3 fórmulas matemáticas:

- a). Bryzcki (1993) = $(100 \times \text{peso}) / (102,78 - 2,78 \times \text{repeticiones})$
- b). Lander (1985) = $(100 \times \text{peso}) / (101,3 - 2,67123 \times \text{repeticiones})$
- c). Conner y Cols (1989) = $\text{Peso} (1 + 0,025 \times \text{repeticiones})$

Ya conocido el funcionamiento del RM y la forma de calcularlo, desarrolle el siguiente ejercicio:

Un futbolista que pesa 73 kilos, realiza el test de RM en Sentadilla logrando levantar 120 kilos en 4 repeticiones. Según cada una de las fórmulas descritas anteriormente ¿cuál sería el RM del Sujeto?:

A continuación detalle todo el proceso que realizó para obtener el RM (cálculo matemático con cada fórmula)

Respuesta:

Referencias:

Formulas RM - como calcular repetición máxima
<https://www.youtube.com/watch?v=LldHxQQWR4k>

Libro de fisiología del ejercicio de Wilmore y Costill
https://www.academia.edu/31721401/Fisiologia_del_Esfuerzo_y_del_Deporte

Crespo-Salgado, J. J., Delgado-Martín, J. L., Blanco-Iglesias, O., & Aldecoa-Landesá, S. (2015).
Guía básica de detección del sedentarismo y recomendaciones de actividad física en atención
primaria. *Atención primaria*, 47(3), 175-183.

<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0212656714002911?token=3F0291D8C16569E430467C8761C33B9C4C204284CB204BE9A93903B3718B12DD20A8AF97D65E6F7AA925FBF20AB198>

FA

¿Qué se entiende por actividad moderada y actividad vigorosa?

https://www.who.int/dietphysicalactivity/physical_activity_intensity/es/