

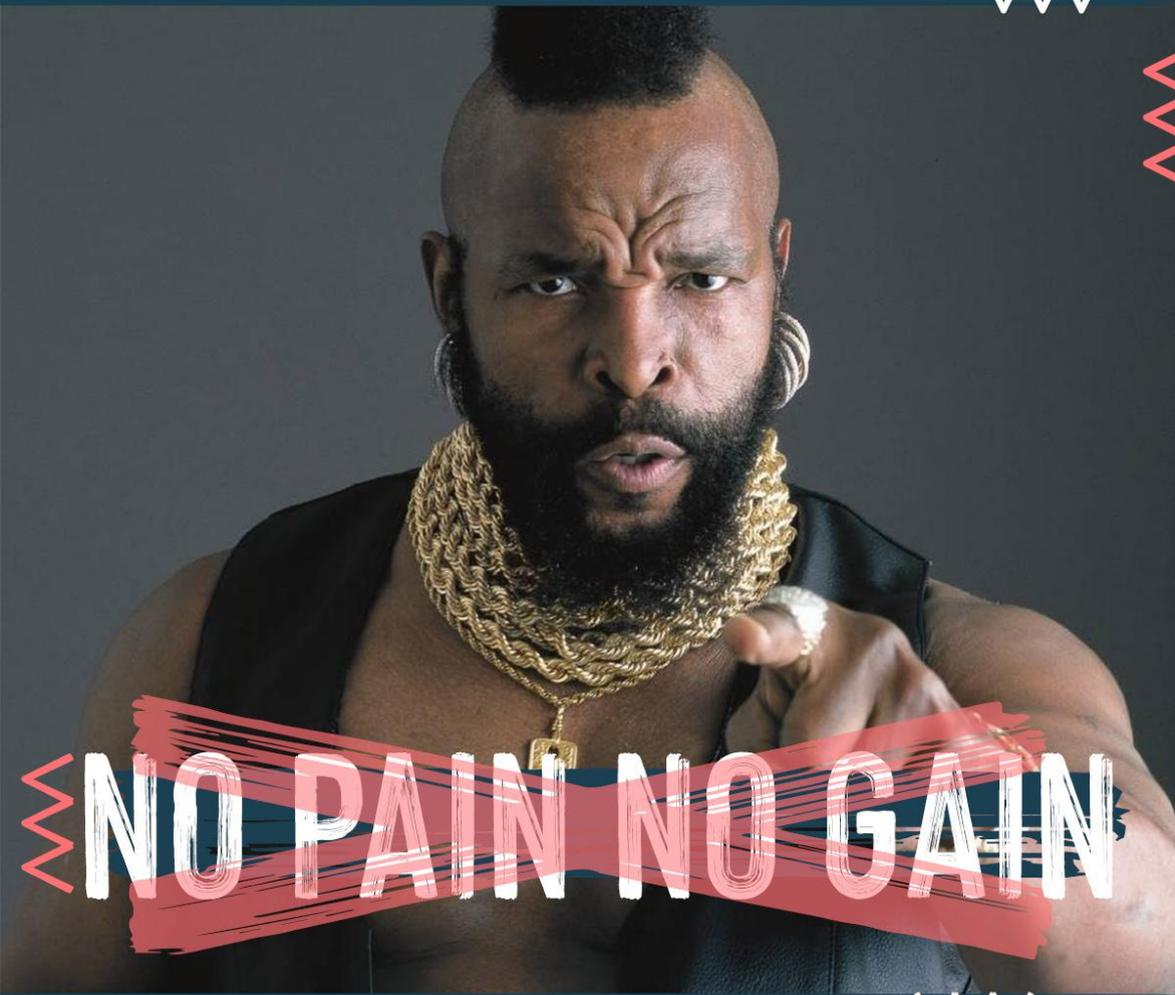


RPE

ESCALA ESFUERZO PERCIBIDO

BY MARIO NEGRETE (MASTER TRAINER.AUT)

& RUBÉN HURTADO (FOUNDER.AUT)



NO PAIN NO GAIN



AUTSPAIN.COM

AUT.

IR A FULL NO TE DA MÁS

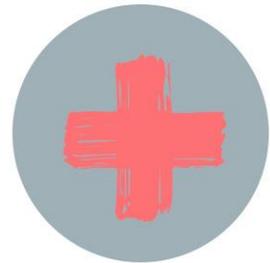
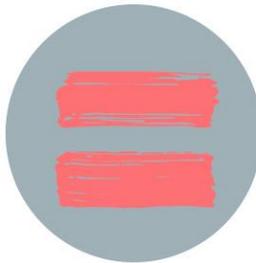
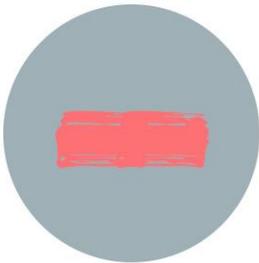


LAS GANANCIAS DE FUERZA Y POTENCIA SUELEN SER SUPERIORES EN ENTRENAMIENTOS NO LLEVADOS AL FALLO.

WILLARSON ET AL [2008]
IZQUIERDO ET AL [2006]



-  ESTRÉS Y FATIGA
-  CAPACIDAD DE RECUPERACIÓN
-  RIESGO DE LESIÓN
-  ADHERENCIA AL ENTRENAMIENTO



AUTSPAIN.COM



RPE (ESCALA ESFUERZO PERCIBIDO)



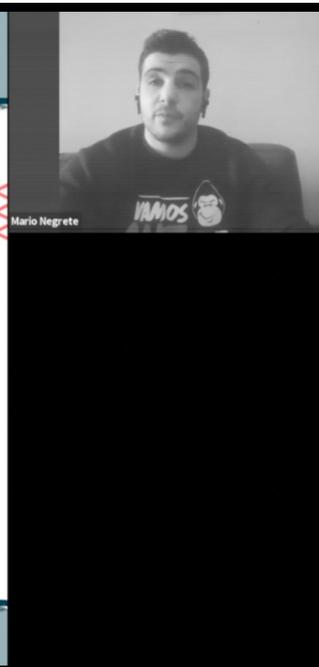
ESCALA DE ESFUERZO DE BORG

10	ESFUERZO MÁXIMO	
9	MUY DURO	
8	MUY DURO	
7	MUY DURO	
6	DURO	
5	DURO	
4	UN POCO DURO	
3	ESFUERZO MODERADO	
2	SUAVE	
1	MUY SUAVE	
0	REPOSO TOTAL	



FRAGMENTO ENTREVISTA CON MARIO "ESCALA DE BORG"

[CLICK PARA VER](#)



AUT. RELACIÓN RPE & RIR



RPE

RIR

10	ESFUERZO MÁXIMO	AL FALLO
9	MUY DURO	1 REPE EN RECÁMARA
8	MUY DURO	2 REPES EN RECÁMARA
7	MUY DURO	3 REPES EN RECÁMARA
6	DURO	4 REPES EN RECÁMARA
5	DURO	5 REPES EN RECÁMARA
4	UN POCO DURO	
3	ESFUERZO MODERADO	
2	SUAVE	
1	MUY SUAVE	
0	REPOSO TOTAL	

ZOURDOS ET AL [2016]



FRAGMENTO ENTREVISTA CON MARIO "RPE vs RIR"

[CLICK PARA VER](#)

RPE		RIR
10	ESFUERZO MÁXIMO	AL FALLO
9	MUY DURO	1 REPE EN RECÁMARA
8	MUY DURO	2 REPES EN RECÁMARA
7	MUY DURO	3 REPES EN RECÁMARA
6	DURO	4 REPES EN RECÁMARA
5	DURO	5 REPES EN RECÁMARA
4	UN POCO DURO	
3	ESFUERZO MODERADO	
2	SUAVE	
1	MUY SUAVE	
0	REPOSO TOTAL	

ZOUROS ET AL (2018)

Mario Negrete

AUTSPAIN.COM



ENTREVISTA COMPLETA DE MARIO NEGRETE Y RUBÉN HURTADO

[CLICK PARA VER](#)





A FULL VS LONGEVIDAD



Increased expression of telomere-regulating genes in endurance athletes with long leukocyte telomeres

Denham J, O'Brien B,...

Journal of Applied Physiology

2016 vol: 120 (2)

ESTUDIO: ULTRAFONDISTA VS PERSONA QUE CORRE 15KM/SEMANA

AMBOS PRESENTAN BUENOS TELÓMEROS COMPARADO CON PERSONA SEDENTARIA PERO...



**LOS ULTRAFONDISTAS
NO TIENEN BENEFICIOS ADICIONALES
EN LO RELATIVO A SUS TELÓMEROS**



AUTSPAIN.COM



SOBREENTRENAMIENTO



Athletes With Exercise-Associated Fatigue Have Abnormally Short Muscle DNA Telomeres

Collins M, Renault V,...

Medicine and Science in Sports and Exercise

2003 vol: 35 (9)

ESTUDIO EN DEPORTISTAS EXTREMOS

SE OBSERVÓ QUE TENÍAN MÁS CORTOS LOS TELÓMEROS DE LOS MÚSCULOS, PERO...

SÓLO EN EL CASO DE QUE LOS DEPORTISTAS

SUFRIERAN ALGÚN SÍNDROME DE FATIGA

POR SOBREENTRENAMIENTO



ADRIAAAAAAAAAN!!!
MIS TELOMEROOOOOOOOS!!!



AUTSPAIN.COM



RPE

ESCALA ESFUERZO PERCIBIDO

BY MARIO NEGRETE [MASTER TRAINER.AUT]
& RUBÉN HURTADO [FOUNDER.AUT]



ANEXO BIBLIOGRÁFICO

...

by Mario Negrete [MASTER TRAINER.AUT]



 AUTSPAIN.COM



Efectos diferenciales del entrenamiento de fuerza llegando al fallo vs no llegando al fallo en respuestas hormonales, fuerza y ganancias de potencia muscular

Izquierdo et al(2006)

En conclusión, tanto el entrenamiento llegando al fallo como en el que no se llegaba al fallo generó ganancias similares en 1RM de fuerza, potencia muscular.

-Sin embargo, durante la fase de pico (de T2 a T3) las ganancias en la producción de potencia muscular del tren inferior fueron mejores del enfoque de entrenamiento no llegando al fallo.

- Entrenamiento llegando al fallo dio en mayores ganancias en el número de repeticiones realizado en el press de banca.

-Entrenamiento de fuerza a fallo dio como resultado reducciones en las concentraciones en reposo de IGF-1 y elevaciones en IGFBP-3, mientras que el entrenamiento que no llegaba al fallo produjo una reducción de las concentraciones de cortisol en reposo, hormona relacionada con el estrés, una elevación en la concentración total en suero en reposo en T2, y una elevación IGFBP-3.) Esta investigación demostró un potencial estímulo más beneficioso del entrenamiento de fuerza sin llegar al fallo al mejorar la fuerza y la potencia.

Sin embargo, el entrenamiento llegando al fallo Mejoró más la resistencia muscular local de la parte superior del cuerpo.



Effect of Short-Term Failure Versus Nonfailure Training on Lower Body Muscular Endurance

Willarson et al(2008)

El entrenamiento llevado al fallo vs entrenamiento no llevado al fallo producen ganancias similares en la resistencia muscular

Conclusión general de los estudios de porque no usar un RPE=10 o un RIR=0 es que las ganancias en resistencia son similares, en ambos tipos de entrenamiento

Las ganancias de fuerza y potencia suelen ser superiores en entrenamientos no llevados al fallo.

Además este tipo de entrenamiento produce menos estrés y fatiga, mejorando así la capacidad de recuperación, disminuyendo el riesgo de lesión y probablemente la adherencia al entrenamiento, al no tener que ser tan intenso y fatigante.



Increased expression of telomere-regulating genes in endurance athletes with long leukocyte telomeres

Denham J, O'Brien B,...

Journal of Applied Physiology

2016 vol: 120 (2)

<https://journals.physiology.org/doi/pdf/10.1152/jappphysiol.00587.2015>

RESUMEN

Los telómeros leucocitarios se acortan con la edad, y el acortamiento excesivo se asocia con enfermedades cardiometabólicas relacionadas con la edad. El entrenamiento físico puede prevenir la enfermedad a través del mantenimiento de la longitud de los telómeros, aunque se desconoce la cantidad óptima de ejercicio que atenúa el desgaste de los telómeros. Además, los mecanismos moleculares subyacentes responsables del mantenimiento mejorado de los telómeros observados en los atletas de resistencia son poco conocidos. Cuantificamos la longitud de los telómeros leucocitarios y analizamos la expresión de genes reguladores de telómeros en atletas de resistencia y controles sanos (ambos $n = 61$), utilizando PCR cuantitativa. Descubrimos que los atletas de resistencia tienen telómeros de leucocitos significativamente más largos (7,1%, 208-416 nt) y expresión de ARNm de TERT (2,0 veces) y TPP1 (1,3 veces) regulado al alza en comparación con los controles en el análisis ajustado por edad. La longitud de los telómeros y las diferencias de expresión génica reguladora de los telómeros ya no fueron estadísticamente significativas después del ajuste para la frecuencia cardíaca en reposo y el VO₂ máx. Relativo (todos $P > 0.05$). La frecuencia cardíaca en reposo surgió como un predictor independiente de la longitud de los telómeros leucocitarios y la expresión de ARNm de TERT y TPP1 en modelos de regresión gradual. Para evaluar si el volumen de ejercicio estaba asociado con la longitud de los telómeros de los leucocitos, dividimos a los sujetos en terciles para correr y andar en bicicleta (distancia recorrida por semana) y descubrimos que los individuos en los terciles medio y más alto tenían telómeros más largos que los individuos en el tercil más bajo. Estos datos enfatizan la importancia de la aptitud cardiorrespiratoria y el entrenamiento físico en la prevención del envejecimiento biológico. También respaldan el concepto de que cantidades moderadas de entrenamiento físico protegen contra el envejecimiento biológico, mientras que cantidades más altas pueden no generar beneficios adicionales.

...

ULTRAFONDISTA VS PERSONA EN ACTIVO (15KM/SEMANA): Ambos presentan buenos telómeros, buenos en comparación con persona sedentaria pero los ULTRAFONDISTAS no tiene beneficios adicionales en lo relativo a sus telómeros.

(conclusión E.Blackburn pags.257-258 estudio 15)

...



Effect of Intensive Exercise in Early Adult Life on Telomere Length in Later Life in Men

Laine M , Eriksson J , ...

Journal of Sports Science and Medicine 2015 vol: 14 (2)

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4424450/>

RESUMEN

Una carrera como atleta masculino de clase elite parece mejorar la salud metabólica en la edad adulta y también se asocia con una mayor esperanza de vida. La longitud de los telómeros es un biomarcador del envejecimiento celular biológico y, por lo tanto, podría predecir la morbilidad y la mortalidad. El objetivo principal de este estudio fue evaluar la asociación entre la actividad física vigorosa de clase élite durante la edad adulta y la longitud de los telómeros leucocitarios (LTL). Los participantes en el estudio consisten en ex atletas de élite finlandeses masculinos (n = 392) y sus controles de la misma edad (n = 207). La longitud relativa de los telómeros se determinó a partir de leucocitos de sangre periférica por reacción cuantitativa en cadena de la polimerasa en tiempo real. El volumen de actividad física en el tiempo libre (LTPA) fue autoinformado y expresado en horas metabólicas equivalentes. No se observaron diferencias significativas en la LTL media ajustada por edad al final de la vida ($p = 0.845$) al comparar ex atletas de élite masculinos y sus controles de la misma edad. El volumen actual de LTPA no tuvo una influencia marcada en el LTL ajustado por edad (p para la tendencia 0.788). LTL se asoció inversamente con la edad ($p = 0,004$). Nuestros hallazgos del estudio sugieren que una carrera de atleta de élite anterior no se asocia con LTL más adelante en la vida.

CONCLUSIONES

En conclusión, no observamos diferencias significativas entre los ex atletas de élite masculinos y sus controles equivalentes con respecto al LTL en la vejez. El volumen actual de LTPA de los participantes tampoco se asoció con el LTL medio.

...

Examina a hombres de edad avanzada que habían sido deportistas de élite cuando eran jóvenes. Sus telómeros presentaban una longitud similar a la de otros hombres de su edad, de modo que sus muchos años de vigoroso entrenamiento no parece que tuviesen un efecto acumulativo de desgaste.

(conclusión E.Blackburn pag.258 estudio 16)

...



Physical Exercise Prevents Cellular Senescence in Circulating Leukocytes and in the Vessel Wall

Werner C, Fürster T, Widmann T,...

Circulation: 2009 vol: 120 (24)

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19948976/>

RESUMEN

Los mecanismos moleculares subyacentes de los efectos vasculoprotectores del ejercicio físico se entienden de manera incompleta. La erosión de los telómeros es un componente central del envejecimiento, y las proteínas asociadas a los telómeros regulan la senescencia y la supervivencia celular. Este estudio examina los efectos del ejercicio sobre la biología de los telómeros vasculares y la apoptosis endotelial en ratones y los efectos del entrenamiento de resistencia a largo plazo sobre la biología de los telómeros en humanos.

CONCLUSIONES

la actividad física regula las proteínas estabilizadoras de los telómeros en ratones y en humanos y, por lo tanto, protege de la apoptosis vascular inducida por el estrés.

...

En Alemania, se examinó a grupo de "viejos maestros del atletismo" que competían desde su juventud en carreras de fondo y que seguían compitiendo pero a un ritmo más bajo. Los atletas veteranos parecían más jóvenes y también mostraban un menor acortamiento telomérico al compararlos con el grupo de control.

(busquemos ese grupo en el estudio)

(conclusión E.Blackburn pag.258 estudio 17)

...



Athletes With Exercise-Associated Fatigue Have Abnormally Short Muscle DNA Telomeres

Collins M, Renault V,... *Medicine and Science in Sports and Exercise*

2003 vol: 35 (9) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12972872/>

RESUMEN

Introducción / Propósito: Aunque los efectos beneficiosos para la salud del ejercicio moderado regular están bien establecidos, existe evidencia sustancial de que el entrenamiento pesado y las carreras realizadas por atletas de resistencia pueden causar daño al músculo esquelético. Este daño es reparado por células satelitales que pueden sufrir un número finito de divisiones celulares. En este estudio, hemos comparado un marcador de regeneración del músculo esquelético de atletas con fatiga crónica asociada al ejercicio, una condición denominada "síndrome miopático del atleta fatigado" (FAMS), con atletas de resistencia de control de edad y millaje asintomáticos y sanos. Métodos: se obtuvieron biopsias musculares del vasto lateral de 13 pacientes diagnosticados con FAMS y de 13 sujetos de control sanos. Se extrajo el ADN de las muestras musculares y se midió su fragmento de restricción telomérica (TRF) o la longitud de los telómeros mediante análisis de Transferencia Southern.

RESULTADO

Los 13 atletas sintomáticos informaron una disminución progresiva en el rendimiento atlético, disminución de la capacidad para tolerar el entrenamiento de alto kilometraje y fatiga muscular excesiva durante el ejercicio. El valor mínimo de longitudes de TRF (4.0 ± 1.8 kb) medido en el ADN de las biopsias del vasto lateral de estos atletas fue significativamente más corto que el de 13 atletas de control de edad y millaje (5.4 ± 0.6 kb, $P < 0.05$). Tres de los pacientes de FAMS tenían telómeros extremadamente cortos (1.0 ± 0.3 kb). Las longitudes mínimas de TRF de los 10 atletas sintomáticos restantes (4.9 ± 0.5 kb, $P < 0.05$) también fueron significativamente más cortas que las de los atletas de control.

CONCLUSIÓN

Estos hallazgos sugieren que el músculo esquelético de los atletas sintomáticos con FAMS muestra una regeneración extensa que probablemente sea el resultado de episodios más frecuentes de proliferación de células satélite en respuesta a la lesión muscular recurrente inducida por el entrenamiento y las carreras.

...

En un estudio sobre deportistas extremos se observó que tenían más cortos los telómeros de los músculos, pero sólo en el caso de que los deportistas sufrieran algún síndrome de fatiga por sobreentrenamiento. (conclusión E.Blackburn pag.258 estudio 19)



Novel Resistance Training-Specific Rating of Perceived Exertion Scale Measuring Repetitions in Reserve

Zourdos M, Klemp A,...

Journal of Strength and Conditioning Research

2016 vol: 30 (1)

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26049792/>

RESUMEN

El objetivo principal de este estudio fue comparar la calificación de los valores de esfuerzo percibido (RPE) que miden las repeticiones en reserva (RIR) a intensidades particulares de 1 repetición máxima (RM) en okupas experimentados (ES) y novatos (NS). Además, esta investigación comparó la velocidad promedio entre ES y NS a las mismas intensidades. Veintinueve individuos (24.0 ± 3.4 años) realizaron una sentadilla de 1RM seguida de una sola repetición con cargas correspondientes al 60, 75 y 90% de 1RM y un conjunto de 8 repeticiones al 70% de 1RM. La velocidad promedio se registró a 60, 75 y 90% 1RM y en la primera y última repetición del conjunto de 8 repeticiones. Los sujetos informaron un valor RPE que correspondía a un valor RIR (RPE-10 0-RIR, RPE-9 1-RIR, y así sucesivamente). Los sujetos fueron asignados a uno de los 2 grupos: (a) ES ($n = 15$, edad de entrenamiento: 5.2 ± 3.5 años) y (b) NS ($n = 14$, edad de entrenamiento: 0.4 ± 0.6 años). La media de las velocidades promedio para ES fue más lenta ($p \leq 0.05$) que NS a 100% y 90% 1RM. Sin embargo, no hubo diferencias ($p > 0.05$) entre los grupos al 60, 75%, o para las repeticiones primera y octava al 70% 1RM. Además, ES registró mayor RPE a 1RM que NS ($p = 0.023$). En ES, hubo una fuerte relación inversa entre la velocidad promedio y el RPE en todos los porcentajes ($r = -0.88$, $p < 0.001$), y una fuerte correlación inversa en NS entre la velocidad promedio y el RPE en todas las intensidades ($r = -0.77$, $p = 0.001$).

RESULTADO & CONCLUSIÓN

Nuestros resultados demuestran una relación inversa entre la velocidad promedio y RPE / RIR. El grupo de squatter experimentado exhibió una velocidad promedio más lenta y un RPE más alto a 1RM que NS, lo que indica una mayor eficiencia a altas intensidades. La escala RPE basada en RIR es un método práctico para regular la carga diaria de entrenamiento y proporcionar retroalimentación durante una prueba de 1RM

...



RESISTANCE EXERCISE-SPECIFIC RATING OF PERCEIVED EXERTION (RPE)

Rating	Description of Perceived Exertion
10	Maximum effort
9.5	No further repetitions but could increase load
9	1 repetition remaining
8.5	1-2 repetitions remaining
8	2 repetitions remaining
7.5	2-3 repetitions remaining
7	3 repetitions remaining
5-6	4-6 repetitions remaining
3-4	Light effort
1-2	Little to no effort

Figure 1. Experimental scale for rating of perceived exertion (RPE) for resistance exercise. Values in the rating column correspond to the RIR or perceived level of exertion indicated in the adjacent description column. Descriptions of perceived exertion are associated with the number of repetitions in reserve (RIR).

...

Estudio que comparaba el trabajo en diferentes RM de sentadilla entre sujetos novatos y experimentados y la percepcion de RPE=1-10 comparado con el RIR(repes en recámara)

Para ver que RPE coincidía con que RIR por ejemplo RPE=9 es a RIR=1 (conclusión Mario Negrete [Master.TrainerAUT])

...

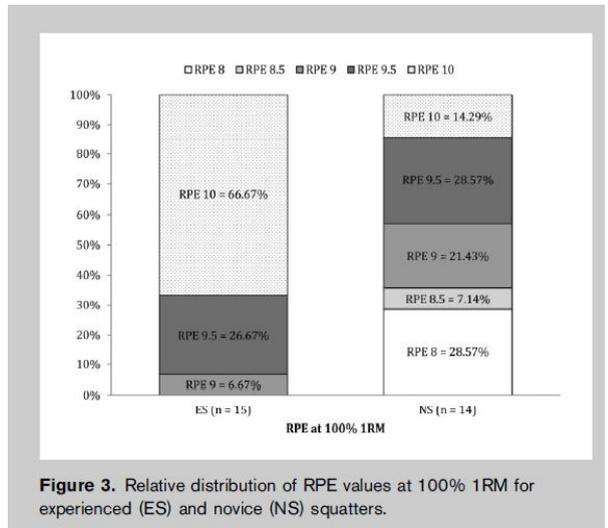


Figure 3. Relative distribution of RPE values at 100% 1RM for experienced (ES) and novice (NS) squatters.

RPE and velocity relationships for the Back Squat, Bench Press, and Deadlift in Powerlifters

Helms E, Storey A,...

Journal of Strength and Conditioning Research

2017 vol: 31 (2)

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27243918/>

RESUMEN

El propósito de este estudio fue comparar la velocidad concéntrica promedio (ACV) y la calificación del esfuerzo percibido (RPE) basado en repeticiones en reserva en sentadilla, press de banca y peso muerto. Quince levantadores de potencia (3 mujeres y 12 hombres, edad promedio 28.4 ± 8.5 años) trabajaron hasta un máximo de una repetición (1RM) en cada levantamiento. El índice de esfuerzo percibido se registró en todos los conjuntos, y el ACV se registró para todos los conjuntos realizados al 80% de 1RM estimado y superior, hasta 1RM. La calificación del esfuerzo percibido a 1RM en sentadilla, press de banca y peso muerto fue de 9.6 ± 0.5 , 9.7 ± 0.4 y 9.6 ± 0.5 , respectivamente, y no fue significativamente diferente ($p > 0.05$). El ACV a 1RM en sentadilla, press de banca y peso muerto fue 0.23 ± 0.05 , 0.10 ± 0.04 y 0.14 ± 0.05 m · segundo⁻¹, respectivamente. La sentadilla fue más rápida que el press de banca y el peso muerto ($p > 0.001$), y el peso muerto fue más rápido que el press de banca ($p = 0.05$). Se observaron relaciones muy fuertes ($r = 0.88-0.91$) entre el porcentaje 1RM y RPE en cada levantamiento. El ACV mostró relaciones inversas fuertes ($r = -0.79$ a -0.87) y muy fuertes ($r = -0.90$ a 0.92) con RPE y porcentaje 1RM en cada levantamiento, respectivamente.

CONCLUSIÓN

Llegamos a la conclusión de que RPE puede ser una herramienta útil para prescribir intensidad para sentadillas, press de banca y peso muerto en levantadores de potencia, además de los métodos tradicionales como el porcentaje de 1RM. A pesar de las altas correlaciones entre el porcentaje 1RM y el ACV, se debe desarrollar un "perfil de carga de velocidad" para prescribir la intensidad de forma individual con la precisión adecuada.

...

Compara las velocidades medias de sentadilla, press de banca y peso muerto en powerlifters y la percepción de esfuerzo RPE medido en repeticiones recámara

La calificación del 1RM en RPE fue de entre 9.6 ± 0.5 , 9.7 ± 0.4 y 9.6 ± 0.5 , en los 3 ejercicios respectivamente.

Buena herramienta para prescribir intensidades
(conclusión Mario Negrete [Master.TrainerAUT])

...





RPE

¡ESCALA ESFUERZO PERCIBIDO!

BY MARIO NEGRETE (MASTER TRAINER.AUT)
& RUBÉN HURTADO (FOUNDER.AUT)



[CLICK AQUÍ PARA VISITAR AUTspain](#)



 [AUTSPAIN.COM](https://www.autspain.com)

