

#AtleticaViva
ONLINE



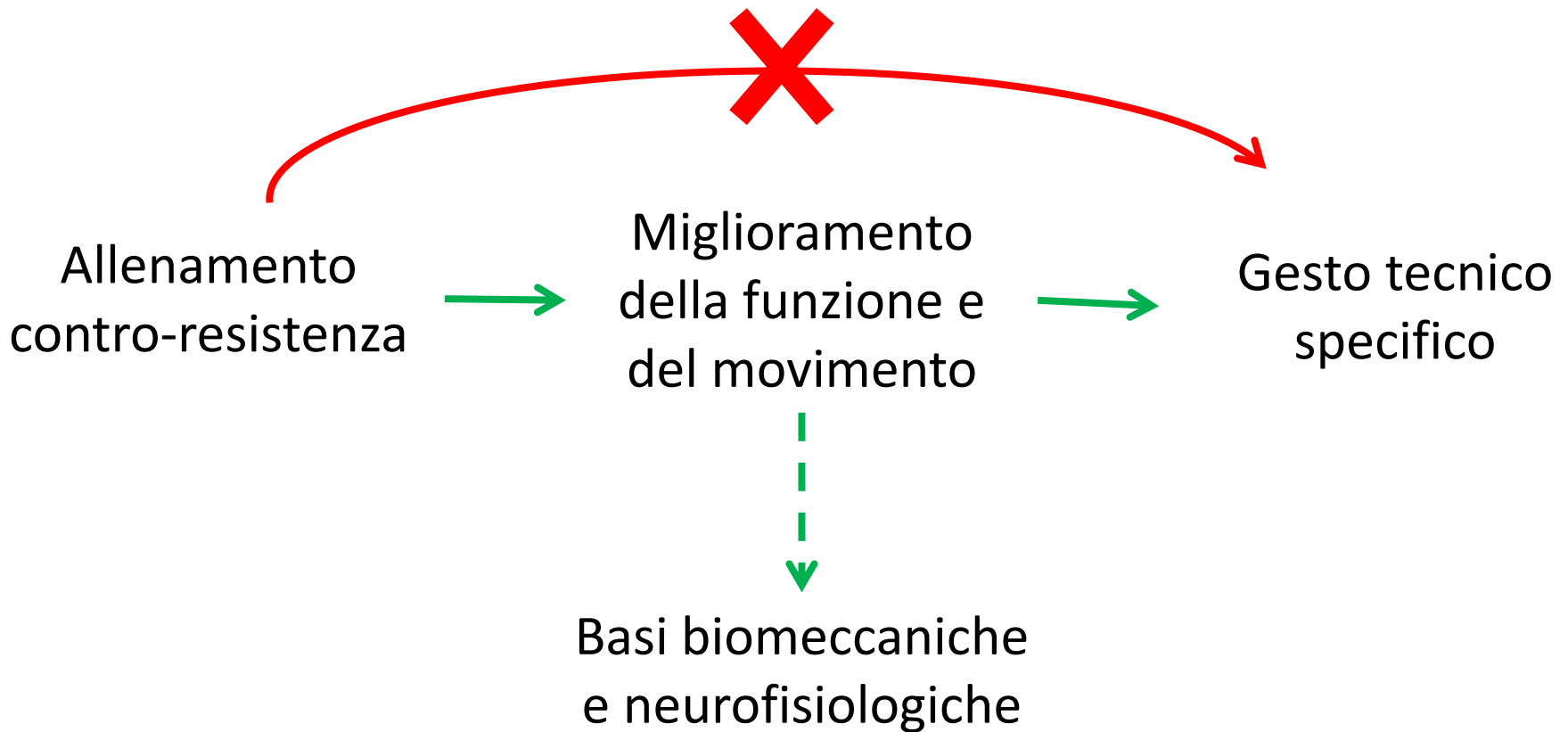
Esperienze sullo sviluppo della forza provenienti da altre discipline sportive

Lorenzo Pugliese, PhD

19/06/2020



Un cambio di paradigma



Le priorità

**Indicazioni
metodologiche e
misure quantificabili**
(intensità, volume, ecc)

Molta letteratura di
riferimento

**Indicazioni sulla
qualità del movimento**
(tecnica, posizione,
ottimizzazione del
movimento)

Meno informazioni
presenti

Le priorità

QUALITÀ vs QUANTITÀ



Le priorità

MOVIMENTO vs ESERCIZIO



Gli obiettivi

Riduzione rischio di infortuni.
“Mitigare” l’effetto
dell’infortunio.

Miglioramento della
performance e della funzione
neuromuscolare

- Miglioramento dei fattori strutturali e neurali
- Propriocezione o “consapevolezza cinestesica”
- Equilibrio tra stiffness e mobilità
- Postura e simmetria

Aspetti da considerare

- Relazione tensione-lunghezza
- Feedback propriocettivo
- Plasticità neuromuscolare
- Co-attivazione e stiffness
- Range of motion (ROM)
- Fatica

Un approccio pratico:

- **Obiettivo:** proporre una metodologia di lavoro con i sovraccarichi che massimizzi la funzione muscolare e la sicurezza.

Un approccio pratico:

- Fase eccentrica dell'esercizio viene eseguita deliberatamente in modo lento e controllato e dura, generalmente, tra i 3 e i 5 secondi.
- La fine della fase eccentrica è seguita immediatamente da una pausa isometrica nella posizione di allungamento questa dura dai 2 ai 7 secondi. Il punto di stop è generalmente intorno ai 90 gradi articolari o nella posizione parallela.
- Il movimento viene infine concluso con una fase concentrica molto esplosiva

Bibliografia

- Aagaard, P., Simonsen, E. B., Andersen, J. L., Magnusson, S. P., Bojsen-Møller, F., & Dyhre-Poulsen, P. (2000). Antagonist muscle coactivation during isokinetic knee extension. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 10(2), 58-67.
- Arai, A., Ishikawa, M., & Ito, A. (2013). Agonist-antagonist muscle activation during drop jumps. *European journal of sport science*, 13(5), 490-498.
- Baroni, B. M., Pompermayer, M. G., Cini, A., Peruzzolo, A. S., Radaelli, R., Brusco, C. M., & Pinto, R. S. (2017). Full range of motion induces greater muscle damage than partial range of motion in elbow flexion exercise with free weights. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 31(8), 2223-2230.
- Barroso, R., Roschel, H., Ugrinowitsch, C., Araújo, R., Nosaka, K., & Tricoli, V. (2010). Effect of eccentric contraction velocity on muscle damage in repeated bouts of elbow flexor exercise. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 35(4), 534-540.
- Bazzyler, C. D., Sato, K., Wassinger, C. A., Lamont, H. S., & Stone, M. H. (2014). The efficacy of incorporating partial squats in maximal strength training. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 28(11), 3024-3032.
- Blazevich, A. J., Cannavan, D., Horne, S., Coleman, D. R., & Aagaard, P. (2009). Changes in muscle force-length properties affect the early rise of force in vivo. *Muscle & nerve*, 39(4), 512-520.
- Brockett, C. L., Morgan, D. L., & Proske, U. W. E. (2001). Human hamstring muscles adapt to eccentric exercise by changing optimum length. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 33(5), 783-790.
- Carney, D. R., Cuddy, A. J., & Yap, A. J. (2010). Power posing: Brief nonverbal displays affect neuroendocrine levels and risk tolerance. *Psychological science*, 21(10), 1363-1368.
- Chang, Y. W., Su, F. C., Wu, H. W., & An, K. N. (1999). Optimum length of muscle contraction. *Clinical Biomechanics*, 14(8), 537-542.
- Chapman, D., Newton, M., Sacco, P., & Nosaka, K. (2006). Greater muscle damage induced by fast versus slow velocity eccentric exercise. *International journal of sports medicine*, 27(08), 591-598.
- Child, R. B., Saxton, J. M., & Donnelly, A. E. (1998). Comparison of eccentric knee extensor muscle actions at two muscle lengths on indices of damage and anglespecific force production in humans. *Journal of sports sciences*, 16(4), 301-308.
- da Silva, J. J., Schoenfeld, B. J., Marchetti, P. N., Pecoraro, S. L., Greve, J. M., & Marchetti, P. H. (2017). Muscle activation differs between partial and full back squat exercise with external load equated. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 31(6), 1688-1693.
- Doheny, E. P., Lowery, M. M., FitzPatrick, D. P., & O'Malley, M. J. (2008). Effect of elbow joint angle on force-EMG relationships in human elbow flexor and extensor muscles. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 18(5), 760-770.
- Dolan, K. J., & Green, A. (2006). Lumbar spine reposition sense: the effect of a 'slouched' posture. *Manual therapy*, 11(3), 202-207.
- Escamilla, R. F. (2001). Knee biomechanics of the dynamic squat exercise. *Medicine & science in sports & exercise*, 33(1), 127-141.
- Gregory, J. E., Morgan, D. L., Allen, T. J., & Proske, U. (2007). The shift in muscle's length-tension relation after exercise attributed to increased series compliance. *European journal of applied physiology*, 99(4), 431-441.
- Guex, K., Degache, F., Gremion, G., & Millet, G. P. (2013). Effect of hip flexion angle on hamstring optimum length after a single set of concentric contractions. *Journal of sports sciences*, 31(14), 1545-1552.
- <https://www.advancedhumanperformance.com/>
- <https://strengthcoachblog.com/>
- Kim, Y. G., Kang, M. H., Kim, J. W., Jang, J. H., & Oh, J. S. (2013). Influence of the duration of smartphone usage on flexion angles of the cervical and lumbar spine and on reposition error in the cervical spine. *Physical Therapy Korea*, 20(1), 10-17.
- Komi, P. (Ed.). (2008). *Strength and power in sport* (Vol. 3). John Wiley & Sons.
- Kubo, K., Tsunoda, N., Kanehisa, H., & Fukunaga, T. (2004). Activation of agonist and antagonist muscles at different joint angles during maximal isometric efforts. *European journal of applied physiology*, 91(2-3), 349-352.
- Marchetti, P. H., Jarbas da Silva, J., Jon Schoenfeld, B., Nardi, P. S. M., Pecoraro, S. L., D'Andréa Greve, J. M., & Hartigan, E. (2016). Muscle activation differs between three different knee joint-angle positions during a maximal isometric back squat exercise. *Journal of Sports Medicine*, 2016.
- Prasartwuth, O., Allen, T. J., Butler, J. E., Gandevia, S. C., & Taylor, J. L. (2006). Length-dependent changes in voluntary activation, maximum voluntary torque and twitch responses after eccentric damage in humans. *The Journal of physiology*, 571(1), 243-252.
- Proske, U., & Gandevia, S. C. (2012). The proprioceptive senses: their roles in signaling body shape, body position and movement, and muscle force. *Physiological reviews*, 92(4), 1651-1697.
- Worrell, T. W., Karst, G., Adamczyk, D., Moore, R., Stanley, C., Steimel, B., & Steimel, S. (2001). Influence of joint position on electromyographic and torque generation during maximal voluntary isometric contractions of the hamstrings and gluteus maximus muscles. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 31(12), 730-740.

#AtleticaViva
ONLINE



FEDERAZIONE ITALIANA
DI ATLETICA LEGGERA

atletica
italiana



FEDERAZIONE ITALIANA
DI ATLETICA LEGGERA

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Lorenzo Pugliese, PhD

19/06/2020



FEDERAZIONE ITALIANA
DI ATLETICA LEGGERA

atletica
italiana