

Bölüm 4

AEROBİK GÜÇ VE KAPASİTE GELİŞTİRİCİ ANTRENMAN YÖNTEMLERİ

Refik ÇABUK¹

GİRİŞ

Aerobik kapasite, iskelet kaslarının, aerobik metabolizmayla elde edilen enerjiyi kullanarak, iş yapabilme kapasitesi olarak tanımlanır. Aerobik kapasitenin birim zamandaki değerine ise aerobik güç denir. Maksimal oksijen tüketimi (VO_{2maks}), bireyin şiddeti artan kademeli bir test sırasında egzersizi yaparken birim zaman başına tükettiği ve egzersiz yoğunluğunun daha da artmasıyla daha fazla artırılmayan maksimum oksijen miktarı olarak tanımlanır. Aerobik güç ve kapasitenin bir ölçüsü olarak maksimum oksijen alımı, uluslararası fiziksel kapasite standardı olarak belirlenmiştir (Fleg ve ark., 2000). VO_{2maks} , yazarların çoğu tarafından aerobik güç ve kapasitesinin en iyi göstergesi ve aynı zamanda bir sporcunun fiziksel kapasitesinin en iyi göstergesi olarak kabul edilmiştir (Ranković ve ark., 2010). Aerobik güç ve kapasiteyi veya VO_{2maks} 'ı geliştirici dayanıklılık antrenmanları, yüklenme yoğunluğunun, süresinin ve sıklığının manipülasyonunu içerir. Kesintisiz (devamlı) yüklenme, fartlek (hız oyunları) interval antrenmanlar ve yüksek şiddetli interval antrenmanlar egzersiz alanlarının farklı şiddetlerinde antrenman yapmak için kullanılan dayanıklılık geliştirme yöntemleridir. Bu çalışmanın amacı dayanıklılık geliştirmede kullanılan antrenman yöntemlerini ortaya koymaktır.

Kesintisiz/Devamlı Yüklenme

Kesintisiz ya da devamlı yüklenme yöntemi en geleneksel dayanıklılık geliştirme yöntemidir. Bu yöntemde egzersiz, maksimal altı şiddetlerde (submaksimal) devamlı ya da kesintisiz bir şekilde 10-15 dakikadan 24 saate kadar sürdürülebilmektedir (Pokan ve ark., 2014). Kesintisiz yüklenmeler bisiklet, yüzme ve atletizmde orta-uzun mesafe koşularına özgü hızları, süreleri ya da mesafeleri birebir taklit edebilen bir yüklenme yöntemidir. Bu yüzden antrenman programlarımızın vazgeçilmezidir. Bu yöntemde uygulanacak olan egzersiz şiddeti laktat eşığı ile

¹ Arş. Gör., Bayburt Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük Eğitimi Bölümü, refikcabuk@bayburt.edu.tr

ÖNERİLER

Bu çalışmada aerobik dayanıklılık gelişimi için kullanılan yüklenme yöntemleri detaylıca ele alınmıştır. Her yüklenme yöntemi kendine özgü metabolik ve fizyolojik yanıtları birbirine göre farklı olmasından dolayı birbirlerine göre farklı avantajlara sahiptir. Bu yüklenme yöntemlerinin antrenman programlarında ne sıklıkla kullanılacağı kişisel ihtiyaçlara göre planlanmalıdır. Aerobik kapasite gelişimi için kesintisiz yüklenme, fartlekler ve aerobik intervaller, aerobik güç ve anaerobik dayanıklılık gelişimi için interval antrenmanlar önerilebilir.

KAYNAKÇA

- Arslan, E., Erikoglu Orer, G., ve Clemente, F. M. (2020). Running-based high-intensity interval training vs. small-sided game training programs: effects on the physical performance, psychophysiological responses and technical skills in young soccer players. *Biology of Sport*, 37(2).
- Bell, G. J., & Wenger, H. A. (1988). The effect of one-legged sprint training on intramuscular pH and nonbicarbonate buffering capacity. *European journal of applied physiology and occupational physiology*, 58(1-2), 158-164.
- Billat, L. V. (2001a). Interval training for performance: a scientific and empirical practice. Special recommendations for middle- and long-distance running. Part I: aerobic interval training. *Sports Medicene*, 31(1), 13-31
- Billat, L. V. (2001b). Interval training for performance: a scientific and empirical practice. Special recommendations for middle- and long-distance running. Part II: anaerobic interval training. *Sports Medicene*, 31(2), 75-90
- Bogdanis, G. C., Nevill, M. E., Boobis, L. H., Lakomy, H. K., & Nevill, A. M. (1995). Recovery of power output and muscle metabolites following 30 s of maximal sprint cycling in man. *The Journal of physiology*, 482(2), 467-480.
- Buchheit, M., & Laursen, P. B. (2013a). High-intensity interval training, solutions to the programming puzzle. Part II: anaerobic energy, neuromuscular load and practical applications. *Sports Medicene*, 43(10), 927-954. 5
- Buchheit, M., & Laursen, P. B. (2013b). High-intensity interval training, solutions to the programming puzzle: Part I: cardiopulmonary emphasis. *Sports Medicene*, 43(5), 313-338.
- Buchheit, M., Laursen, P. B., Kuhnle, J., Ruch, D., Renaud, C., & Ahmaidi, S. (2009). Game-based training in young elite handball players. *International journal of sports medicine*, 30(04), 251-258.
- Colakoglu, M., Ozkaya, O., Balci, G. A., & Yapicioglu, B. (2016). Stroke volume responses may be related to the gap between peak and maximal O₂ consumption. *Isokinetics and Exercise Science*, 24(2), 133-139.
- Edis, Ç., Varol, S. R., & Vural, F. (2022) The Relationship Between Youth Soccer Players Physical Fitness Levels And Technical Skills In Small-Sided Games Played In Different Type1. Turan, M. B. & Sivrikaya A. T. (Ed.) *Current Research in Sports* (s.55-68). Gece Kitaplığı
- Fleg, J. L., Piña, I. L., Balady, G. J., Chaitman, B. R., Fletcher, B., Lavie, C., ... & Bazzarre, T. (2000). Assessment of functional capacity in clinical and research applications: An advisory from the Committee on Exercise, Rehabilitation, and Prevention, Council on Clinical Cardiology, American Heart Association. *Circulation*, 102(13), 1591-1597.
- Fritzsche, R. G., Switzer, T. W., Hodgkinson, B. J., & Coyle, E. F. (1999). Stroke volume decline during prolonged exercise is influenced by the increase in heart rate. *Journal of Applied Physiology*, 86(3), 799-805.

- Harrison, C. B., Kinugasa, T., Gill, N., & Kilding, A. E. (2015). Aerobic fitness for young athletes: combining game-based and high-intensity interval training. *International journal of sports medicine*, 94(11), 929-934.
- Hill, D. W. (1993). The critical power concept. *Sports medicine*, 16(4), 237-254.
- Hill-Haas, S. V., Dawson, B., Impellizzeri, F. M., & Coutts, A. J. (2011). Physiology of small-sided games training in football. *Sports medicine*, 41(3), 199-220.
- José, G. A., Mora-Rodriguez, R., Below, P. R., & Coyle, E. F. (1997). Dehydration markedly impairs cardiovascular function in hyperthermic endurance athletes during exercise. *Journal of Applied Physiology*, 82(4), 1229-1236.
- Kuipers, H., Keizer, H. A., De Vries, T., Van Rijnthoven, P., & Wijts, M. (1988). Comparison of heart rate as a non-invasive determinant of anaerobic threshold with the lactate threshold when cycling. *European journal of applied physiology and occupational physiology*, 58(3), 303-306.
- Kul, M., Turkmen, M., Yildirim, U., Ceylan, R., Sipal, O., Cabuk, R., ... & Adatepe, E. (2022). High-Intensity Interval Training with Cycling and Calisthenics: Effects on Aerobic Endurance, Critical Power, Sprint and Maximal Strength Performance in Sedentary Males. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (46), 538-544.
- Kumar, P. (2015). Effect of fartlek training for developing endurance ability among athletes. *Int. J. Phys. Educ. Sport. Heal*, 2, 291-293.
- Laursen, P. B., & Jenkins, D. G. (2002). The scientific basis for high-intensity interval training: optimising training programmes and maximising performance in highly trained endurance athletes. *Sports Medicine*, 32(1), 53-73
- Laursen, P., & Buchheit, M. (2019). *Science and Application of High-Intensity Interval Training. Human Kinetics.*
- MacDougall, J. D., Hicks, A. L., MacDonald, J. R., McKelvie, R. S., Green, H. J., & Smith, K. M. (1998). Muscle performance and enzymatic adaptations to sprint interval training. *Journal of applied physiology*, 84(6), 2138-2142.
- Mendez-Villanueva, A., Edge, J., Suriano, R., Hamer, P., & Bishop, D. (2012). The recovery of repeated-sprint exercise is associated with PCr resynthesis, while muscle pH and EMG amplitude remain depressed. *PLoS one*, 7(12).
- Norouzi, M., Cabuk, R., Balci, G. A., As, H., & Ozkaya, O. (2022). Assessing Acute Responses to Exercises Performed Within and at the Upper Boundary of Severe Exercise Domain. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 1-7.
- Parolin, M. L., Chesley, A., Matsos, M. P., Spriet, L. L., Jones, N. L., & Heigenhauser, G. J. (1999). Regulation of skeletal muscle glycogen phosphorylase and PDH during maximal intermittent exercise. *American Journal of Physiology-Endocrinology And Metabolism*, 277(5), E890-E900.
- Pokan, R., Ocenasek, H., Hochgatterer, R., Miehle, M., Vonbank, K., Von Duvillard, S. P., ... & Hofmann, P. (2014). Myocardial dimensions and hemodynamics during 24-h ultraendurance ergometry. *Med Sci Sports Exerc*, 46(2), 268-275.
- Ranković, G., Mutavdžić, V., Toskić, D., Preljević, A., Kocić, M., Nedin-Ranković, G., & Damjanović, N. (2010). Aerobic capacity as an indicator in different kinds of sports. *Bosnian journal of basic medical sciences*, 10(1), 44.
- Rønnestad, B. R., Hansen, J., Nygaard, H., & Lundby, C. (2020). Superior performance improvements in elite cyclists following short-interval vs effort-matched long-interval training. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 30(5), 849-857.
- Rosenblatt, M. A., Perrotta, A. S., & Thomas, S. G. (2020). Effect of High-Intensity Interval Training Versus Sprint Interval Training on Time-Trial Performance: A Systematic Review and Meta-analysis. *Sports Medicine*, 1-17.
- Sleamaker, R., & Browning, R. (1996). Serious training for endurance athletes. *Human Kinetics.*
- Thompson, W. R. (2014). Worldwide survey of fitness trends for 2015: what's driving the market. *ACSM's Health & Fitness Journal*, 18(6), 8-17.
- Vella, C. A., & Robergs, R. A. (2005). A review of the stroke volume response to upright exercise in healthy subjects. *British journal of sports medicine*, 39(4), 190-195.