Yaşar Doğu Spor Bilimleri Fakültesi

Antrenörlük Eğitimi ABD

Yüksek Lisans

AED606, Sporcu Beslenmesi

Enerji ve Enerji Oluşumu

3.Hafta

Enerji Sistemi Aktivite sırasında vücut, hareket halindeki bir araba gibi düşünülebilir. Arabanın motoru aracı hareket ettirmek için gerekli olan gücü oluşturmak için yakıt kullanır. Vücuttaki kaslar da iş yapabilmek için gerekli kuvveti oluşturmak için sindirilmiş yakıtlar (karbonhidrat, yağlar) kullanırlar. Otomobil motoru tarafından kullanılması için, rafine edilmiş yakıtın sağlanması gerekir. Bu rafine edilmiş yakıt küçük miktarlarda depoda bulundurulur. Bu yakıt tüketildiğinde, arabanın kaputunu açıp, “yalnızca bir kilometre daha ve sonra sana fazladan bir litre daha vereceğim” şeklinde bir istekte bulunamayız. Kas çalışması, büyük ölçüde bu anlatılan araba motoru işleyişine benzer. Kasın kullanabileceği yakıt türü çok rafinedir ve Adenozin TriFosfat-ATP olarak adlandırılır. Kas hücrelerinde kısıtlı miktarda depolanır ve kasların çalışmalarını belli bir tempoda sürdürebilmeleri için, ATP nin sağlanma temposu ile onun tüketilme temposunun eşit olması gerekir.

Üç Enerji Sistemi Kas çok yüksek tempolardan (örneğin, yüksek sürat süresince veya eforun yüksek kuvvet tipleri) çok düşük tempolara (örneğin yürüme, hafif koşu veya diğer düşük şiddette eforlar) enerji kullanabilir. Bu, aşağıdaki şekilin solundaki üç arabaya benzer. Yüksek süratli spor araba, çok güçlü kamyon ve düşük süratli, oldukça etkili ekonomik araba. Spor araba çok süratli patlayıcı hareketleri, kamyon kuvvet hareketlerini ve ekonomik araba uzun süren ve dayanıklılık gerektiren işi temsil etmektedir. Bu farklı istekleri karşılayabilmek için rafine sistemlerin yakıtı (ATP) kullanıldığı tempoda sağlaması gerekir. Aksi durumda kısıtlı depolar tükenecek ve çalışma temposu devam ettirilemeyecektir.

İyi olan nokta şudur ki, kas farklı taleplere cevap verebilmek için farklı üç tip enerji sistemine sahiptir. Bu üç tip enerji sistemleri yukarıdaki şeklin sağ tarafında gösterilmektedir. • Bu enerji sistemi kaslarda, derhal kullanıma hazır fakat sınırlı miktarda ATP ve yüksek enerji fosfatlarını temsil eder; • Hızlı ATP üretimi için yüksek tempolu rafine sistemi; • Yavaş ATP üretimi için düşük tempolu fakat yüksek miktarda rafine sistemi. Bu enerji sistemleri, işlem sırasında oksijen kullanılıp kullanılmadığı ve yan ürün olarak laktik asitin ortaya çıkıp çıkmamasına bağlı olarak sınıflandırılırlar. Eğer oksijen kullanılmışsa aerobik, kullanılmamışsa anaeroblk olarak adlandırılırlar. Eğer laktik asit üretilmişse laktik, üretilmemişse alaktik olarak adlandırılırlar. Üç enerji sistemleri : • Anaerobik Alaktik • Anaerobik Laktik • Aerobik Anaerobik Alaktik Hemen kullanıma hazır depolar mevcuttur ancak yüksek tempoda 10-20 saniyede biterler. Bu, ATP deposu ve ATP yi hemen yenileyen ve bir başka yüksek enerji fosfat olan kreatin fosfat (CP)ı kapsar. Bu sistem yüksek süratte yapılan patlayıcı işlerde ekstra enerji sağlayacaktır. Anaerobik Laktik Çok yüksek süratte enerji (ATP) sağlayan bir rafine sistemidir fakat rafine işlemi sırasında laktik asit oluşturur. Bu sistem yalnızca karbonhidratı işlenmemiş yakıt olarak kullanır fakat ATP üretmek için oksijene ihtiyaç duymaz. Ancak, laktik asit üretmesi nedeni ile bu rafine sistemi yalnızca 2-3 dakika süre ile yüksek süratte enerji sağlar. Bu sistem oksijen kullanılmadığı için ve laktik asit ürettiği için, anaerobik laktik asit sistemi olarak adlandırılır. Aerobik Düşük tempolu bir rafine sistemdir ve ATP yi düşük bir tempoda sağlar fakat temiz yakar. Bu sistem karbonhidrat ve yağı çiğ yakıt olarak kullanır ve rafine işlemi sırasında oksijen kullanır. Bu işlem toksik atıklar ortaya çıkmadığı için, çiğ yakıtlar bitmeden önce ve aşırı ısı ve su kaybı nedeni ile yavaşlamadan önce 23 saate kadar devam edebilir. Bu sistem oksijeni kullandığı için ve laktik asit ortaya çıkmadığı için, aerobik sistem olarak adlandırılır. Dinlenme aralarında depolanmış ATP leri yeniler ve toparlanma boyunca laktik asiti yakıt olarak kullanır.