

Dayanıklılık ve antrenman

- Çocukların büyüme ile fonksiyonel ve anatomik özelliklerindeki gelişme; kalp akciğer, kan ve iskelet kası kapasite ve büyüklükleri de artar. Bu da mak. oksijen kapasitesi artmasında belirleyici rol oynamaktadır.
- Şiddeti, süresi ve sıklığı yeterli olduğunda dayanıklılık antrenmanı, çocuklarda kardiyak fonksiyonları da içeren gelişmelerle MOT'i ve aerobik dayanıklılığı artırmaktadır.
- MOT değerleri 9-13 yaşlarında hafif artış gözlemlenirken ergenlik döneminde hızlanır ve yaklaşık 14 yaşlarında en üst noktaya ulaşır. MOT değerindeki artış, boy ve vücut ağırlığındaki artışla benzerlik gösterir. Erkeklerde daha fazladır.



Table 2 - Observed maximum oxygen uptake values by age and sex

	VO_{2max} (mL.kg⁻¹.min⁻¹)		
	Girls	Boys	p
10 years	38.29±6.28	43.53±6.65 *	0.00096
11 years	38.58±7.10	42.95±6.93 *	0.0084
12 years	37.63±5.67	44.77±8.90 *	0.0001
13 years	38.27±4.43	45.49±10.41 *	0.0001
14 years	36.76±5.98	49.55±7.29 *	5.8 x 10 ⁻¹³

VO_{2max} = maximum oxygen uptake.

Mean ± standard deviation. Student's *t* test for independent samples.

* p < 0.01 (comparing boys vs. girls).

Table 1 - Anthropometric characteristics by age and sex

	Girls			Boys		
	Weight (kg)	Stature (m)	BMI (kg/m²)	Weight (kg)	Stature (m)	BMI (kg/m²)
10 years (n = 73)	34.05±6.27	1.41±0.06	17.01±2.51	33.08±6.58	1.40±0.06	16.79±2.47
11 years (n = 77)	42.57±11.87	1.47±0.08	19.39±3.91	37.41±9.16	1.45±0.08	17.61±3.01
12 years (n = 71)	43.07±8.59	1.52±0.07	18.43±2.73	38.98±9.71	1.48±0.07	17.50±3.06
13 years (n = 77)	46.16±8.57	1.56±0.07	18.89±2.72	51.75±11.50	1.62±0.09	19.61±3.48
14 years (n = 82)	50.78±11.50	1.59±0.06	20.06±4.04	50.22±12.83	1.61±0.09	19.18±3.77

BMI = body mass index.

Mean ± standard deviation.

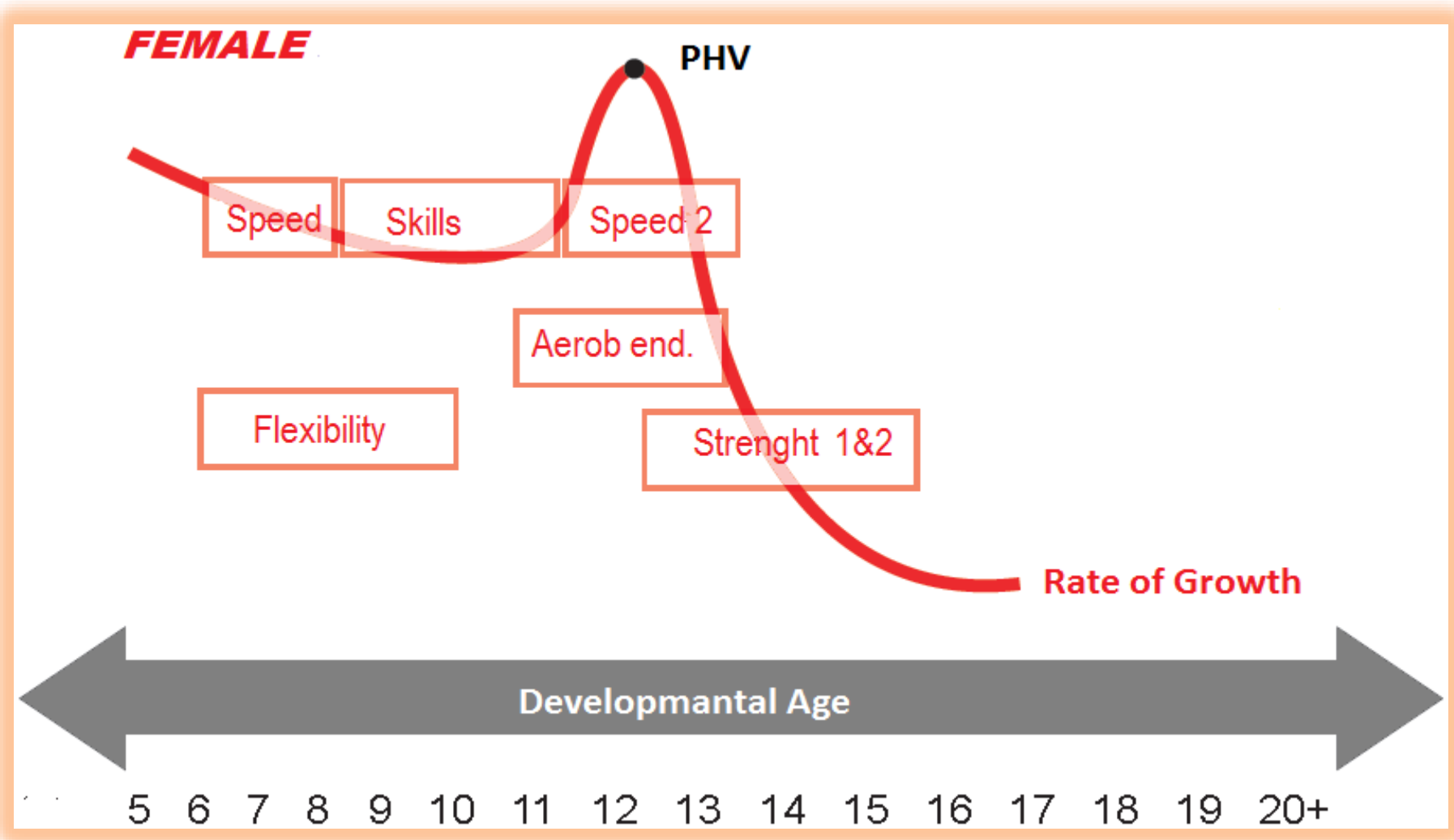
➤ Çocuklarda ve gençlerde laktik anaerobik metabolizmaların antrenmana yanıtının yetişkinlerdeki gibi olmadığı; antrenmana yanıtın olgunlaşmayla birlikte geliştiği bilinmektedir.

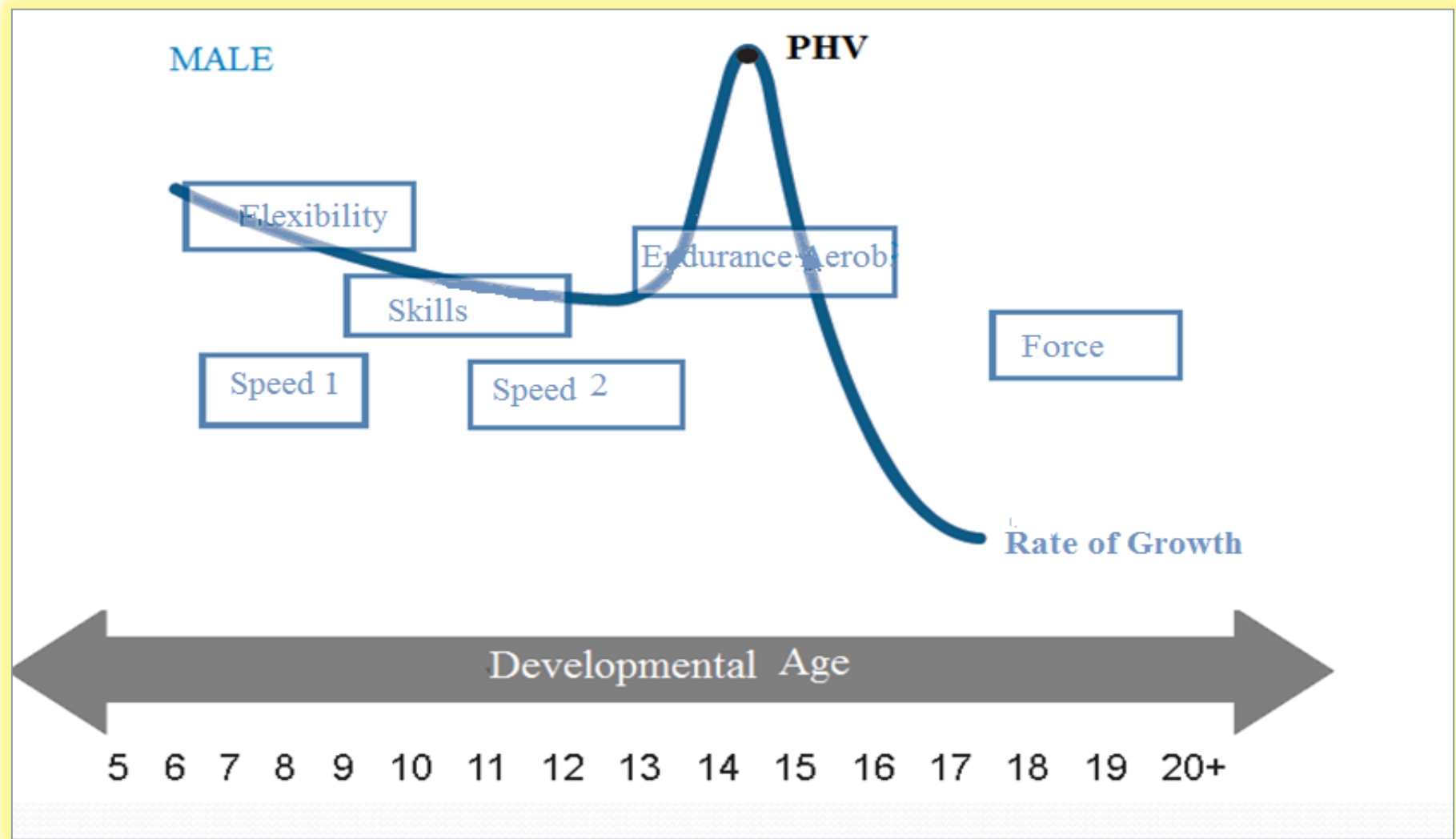


➤ Yüksek şiddetli çalışmalar sırasında anaerobik metabolizmaya bağlı ATP refosforilasyonu yetişkinlerden daha düşük olduğunu bulunmuştur. Çocuklardaki kan laktatı birikimi 2.5-3.0 mM



➤ Bu nedenle; çocuklarda KLB' nin dayanıklılık antrenman düzeyini belirleme ve incelemede kullanılmasının uygun olmadığı düşünülmektedir





- **DAYANIKLILIK**

- **Çocuk ve Gençlerde Dayanıklılık Gelişimi ve Antrenmanları**

- Çocuk ve gençler, dayanıklılık antrenmanlarına yetişkinlerle aynı uyum yeteneği gösterirler. Çocuk ve gençlerde dayanıklılık kapasitesinin gelişimi incelendiğinde, maksimal oksijen tüketiminin gelişimi incelendiğinde, maksimal oksijen tüketiminin artışının, kalp volümünün artışı ile paralellik gösterdiği gözlenir.
- Kişinin kilosu başına tükettiği oksijen miktarı, dayanıklılık performans kapasitesinin belirlenmesinde en önemli ölçüttür.

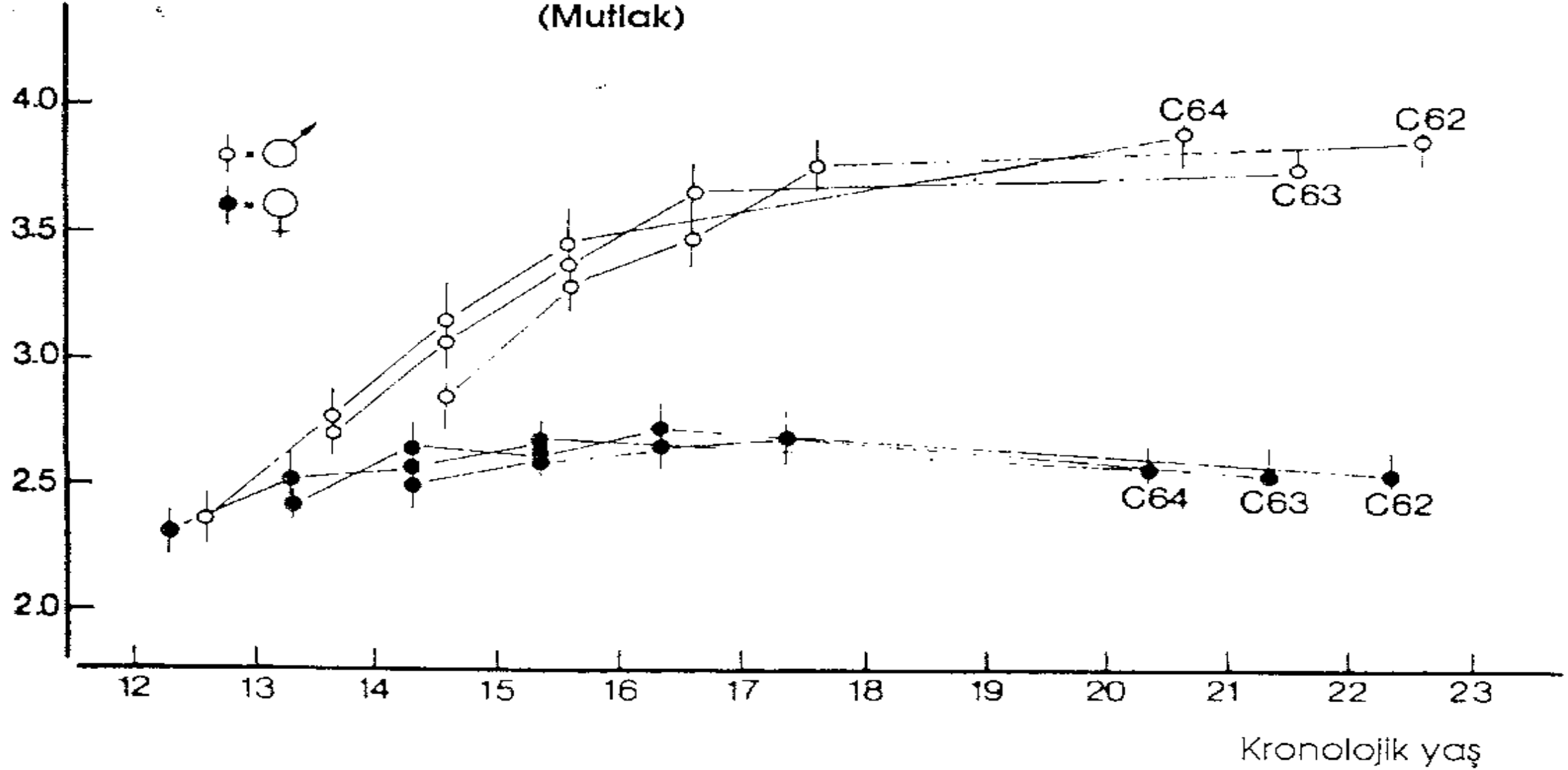
- Özellikle oksijen taşıma sistemi kapasitesindeki gereksinimlerin daha belirgin olduğu atletizm ve koşu, yüzme ve futbol gibi sporları yapan çocukların, düzenli fiziksel aktivitede bulunmayan çocuklara göre oksijen taşıma kapasite artışları %10-20 daha yüksek bulunmuştur.
- Bu artış, düzenli antrenmanların uzun süreli etkisi nedeniyle oluşan kalp atım volümündeki artışa bağlı olarak ortaya çıkmaktadır.
-

- **Aerobik Dayanıklılık**

-
- Aerobik dayanıklılık kapasitesinin 10 yaşına kadar antrenmana elverişli olması söz konusu değildir. Hatta dayanıklılığın geliştirilmesinin daha da ilerdeki yıllara kaydırılması savunulmaktadır . Çünkü, aerobik kapasitenin gelişimi, kalp atım volümünün artmasına bağlıdır. Bu değişimler ise 13-16 yaşları arasında, yani ergenlikle birlikte gerçekleşmektedir.
- Çocukların, interval yüklenmelerle yapılan dayanıklılık antrenmanına elverişli olmamakla beraber, aerobik olarak yüklenmelere uygun olduğu söylenmektedir. Buna karşılık puberte çağında genelde fonksiyonel ve morfolojik uyum göstermeleri sonucunda antrenmana daha elverişli duruma eriştikleri kabul edilmektedir .
-

litre/dk.

Maksimal aerobik güç (Mutlak)



- **Anaerobik Dayanıklılık**
-
- Hareket halindeki çocuğun enerji gereksinimi daima oksidatif yollardan karşılanamaz. Çocukların anaerobik yüklenme kapasiteleri sınırlıdır. Egzersizde ATP gereksinimi anaerobik yolla karşılanmasında çocukların yetersiz olduğu görülmektedir. Bu konuda zıt görüşler de bulunmaktadır.
- 10 sene' den daha kısa süren maksimal şiddetteki eforlarda alaktik anaerobik güç önemlidir. Bu nedenle çocukların antrenmanlarında bu sürede yüklenme şiddetine dikkat edilmelidir.
- Orta ve uzun süreli maksimal şiddetteki eforlarda ise laktik anaerobik enerji kaynakları devreye girmektedir. Her ne kadar anaerobik kapasite antrenmanla arttırılmakta ise de çocukta laktik asitin dokudan uzaklaştırılmasında yetişkinlere göre yetersizdirler. Çocuklar yetişkinleri ulaştığı laktat konsantrasyonu düzeyine ulaşamazlar. Bu durum glikolitik enzimlerin ve fosfofruktokinaz enzim düzeylerinin yetersiz olmasından kaynaklanmaktadır.
- Çocuklardaki fosfofruktokinaz aktivitesi yetişkinlerde görülen değerlerin ancak %50' sine ulaşabilmiştir.

