

ERKEN BRANŞ SEÇİMİNİN BAZI ANATOMİK (POSTÜR) VE FONKSİYONEL PARAMETRELERE ETKİSİ

ÇETİN İŞLEĞEN^{*}, TİJEN ERDİNÇ^{*}, DİLEK GÜRPINAR^{*},
BAHTİYAR ÖZÇALDIRAN^{**}, AHMET ERTAT^{*}

ÖZET

Bu çalışmanın amacı; 11 yaşından önce yüzme (erkek n=14, bayan n=9) ve hentbole (bayan n=10) başlamış olan sporcular ile 11 yaşından sonra hentbole başlamış olan (bayan n=27) sporcularda vücut postürü ile bazı motorsal ve koordinatif özellikleri saptamaktır.

Deri katlanması değerleri açısından yüzücüler hentbolcülere oranla daha düşük değerlere sahiptir. Bacak çevre ölçümlerinde ise hentbolcü bayan sporcular yüzücü bayanlara oranla daha büyük değerler gösterdi ($p < 0.05$). Deneklerin yarısından fazlasında hafif derecede, üçünde ise ileri derecede lordoz görüldü. Hentbolcülerde özellikle atış kolunda omuz düşüklükleri saptandı.

Yüzücülerin yarısında, Hentbolcülerin 1/4 ünde fonksiyonel düz tabanlık saptandı. Deneklerin önemli bir bölümünde karın bölgesinde sarkma belirlendi.

Hentbol bayan milli takımında yer alan (n=16) denekler arasında hentbole 11 yaşından önce başlayan oyuncu yoktu. Hentbolcü bayanlarda basketbol topu fırlatmada 11 yaşından sonra hentbole başlayanların değerleri önce başlayanlarından daha iyiydi. Denge testinde ise en iyi sonuçları tüm denekler arasında hentbolcü bayanlar elde etti.

EFFECTS OF EARLY SPECIALIZATION ON SOME ANATOMIC (POSTURAL) AND FUNCTIONAL PARAMETERS

The purpose of this study was to determine body posture, some motoric and coordinative abilities of female handball players (n=37) and swimmers (14 male, 9 female) who had been participated this events before and after eleven years old.

Swimmers showed lower values in skinfold measurements. Leg surrounding size of all handball players were higher than female swimmers ($p < 0.05$). Most of the subjects have slight lordosis. Additionally, in three subjects high degree lordosis was determined. Shoulders were lowered especially in the throwing arms of Handball players.

* E.Ü. Tıp Fakültesi Spor Hekimliği Bilim Dalı

** E.Ü. Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu

There were no subject who have been participated in Handball before eleven years old among national Handball players (n=16).

Results of Basketball throwing test showed that Handball players who had been participated in Handball before eleven years old have lower values than other Handball players. In balance test, best results achieved by handball players among all subjects.

GİRİŞ

Uzun yıllardır özellikle bazı branşlarda çok küçük yaşlardan itibaren yoğun ve düzenli bir şekilde spor antrenmanları yapılmaktadır. Özellikle yüzme branşında, İzmir’de kapalı havuz sayısının artmasıyla birlikte bütün seneyi kapsayan yüzme antrenmanları çok küçük yaşlardan beri uygulanabilmektedir. Hatta okul çocuklarına sabah ve akşam olmak üzere günde iki defa bile antrenman yaptırılmaktadır. Gerek süre ve yoğunluk gerekse nitelik açısından monoton ve yorucu olan bu çalışmalar maalesef uluslararası düzeyde yüzücüler yetişmesini bugüne kadar sağlayamadı. Küçük yaştan itibaren uzun seneler kendi fiziksel ve psikolojik özelliklerine uymayan bu tip çalışmaları yapan çocukların büyük bir kısmı tam performans çağına geldiklerinde adeta yüzmeden nefret ederek bu spordan kopmaktadırlar. Daha fazla oyunsal formda olmalarına rağmen hentbol, voleybol ve futbol gibi branşlarda da erken ve yoğun bir şekilde yapılan antrenmanlar, çocukların total gelişimini sağlamada gerekli olan çok yönlü çalışmalardan onları uzaklaştırdığı için, performans çağında başarılı olmalarında dezavantaj yaratmaktadır. Bu yüzden diğer bir branşda başarılı olup olmayacaklarını da saptamak çok zorlaşmaktadır. Araştırmalara göre branş seçimindeki kararın 13-14 yaşlar arasında verilmesinin uygun olacağı ileri sürülmektedir (2,12,13). Bu yaşa kadar bazı branşlar daha ağırlıklı olmak üzere sportif eğitim ve öğretimde çok yönlülüğe önem verilmesi gerekmektedir. Yani çocuğu bir çok branşı uygularken gözlemek seçimde en önemli kriterlerdendir. Ayrıca motorsal ve koordinatif özellikleri oyunsal formlar içersinde en iyi geliştirilebileceği ergenlik çağı öncesi dönemde çalışmalar, ilerideki başarının temellerini oluşturacaktır. Bu araştırmanın amacı; 7-8 yaşından beri yüzme ve hentbol branşlarına yönlendirilmiş 23 yüzücü (erkek ve bayan), 10 hentbolcü (bayan) ve 11 yaşından sonra branşlaşmış 27 hentbolcüde (bayan) vücut postürü, bazı motorsal ve koordinatif özellikler, New York State Postür Kartı ve saha testleri ile saptanmaya çalışıldı.

MATERYAL VE METOD

7-8 yaşından beri aynı branşta antrenman 9 bayan 14 erkek yüzücü 10 bayan hentbolcü (I. lig oyuncuları), 11 yaşından sonra branşlaşmış 27 bayan hentbolcü de (11’i I.lig 16’sı Milli Takım Oyuncusu) postür değerlendirmesi “New-York State Posture Rating Test” protokolünde bulunan postür kartına göre yapıldı (1). Yukarıda bahsedilen deneklerin fiziksel özellikleri Tablo 1’de gösterilmiştir.

Vücut kompozisyonları Holtain Skinfold Caliper’le biceps, triceps, supscapula, abdomen, suprailiac, quadriceps, bölgelerinden deri katlanması metodu ile saptandı (7). Çevre ölçümleri kolun ve bacağın en geniş alt ve üst bölgelerinden, her iki kol ve bacakta esnek olmayan fleksibl bir mezura ile ölçüldü. Vücut yağ oranı triceps,

supscapula, abdomen ve suprailiac bölgelerden saptanan skinfold değerleri kullanılarak, Yohazs'ın saptadığı prediksiyon formülü ile hesaplandı (15).

Bayan yüzücü ve hentbolcularda motor yetenek testi olarak "Scott Motor Ability Test" uygulandı (13). Bu test üç bölümden oluşuyordu:

1. Hentbol topu fırlatma (durdugu yerden).
2. Durarak uzun atlama.
3. Mekik koşu.

Erkeklerde motor yetenek testi olarak "Barrow Motor Ability Test" kullanıldı (4). Bu testte üç bölümden oluşuyordu:

1. Durarak uzun atlama.
2. Sağlık topu fırlatma (2.7kg. ağırlığında durarak).
3. Zigzak koşu

Basketbol topu fırlatma, kol ve omuz bölgesi kaslarının kuvvet ve koordinasyonunu ölçmede; durarak uzun atlama, patlayıcı bacak gücünü ölçmede; mekik koşu, hız, çeviklik ve genel vücut koordinasyonunu ölçmede kullanıldı. Bu ölçümleri seçmede amaçlarımız; uzun süreli ve tek yönlü fiziksel egzersizlerin vücut postürünü bozucu, ekstremiteler arası asimetri yaratıcı etkisi olup olmadığını araştırmaktı. Özellikle kuvvet, hız, nöromusküler koordinasyonun gelişmesinde puberte öncesi yapılan çok yönlü çalışmaların (cimnastik, atletizm, yüzme gibi) etkisi bilimsel olarak gösterilmiştir (2,12,13). Tek yönlü çalışmalar asıl performans yaşına gelindiğinde o sporcunun fiziksel, fizyolojik ve motor öğrenmede kendi kapasitesinin en üst sınırına çıkmasında önemli kabul edilen kuvvet, hız, kas koordinasyonu gibi özelliklerini geliştirmede yetersizliğe neden olmaktadır. Kuvvet, hız ve kas koordinasyonu özelliklerini saptamada literatürde çok kullanılan yukarıda belirtilen alan testlerinden faydalanıldı. Statik dengenin saptanmasında kullandığımız flamingo testi; deneklere 10 cm. genişliğinde bir tahta çubuğun üzerinde tek ayak elle arkada tutularak, diğer ayağın üzerinde 1 dakika süreyle düşmeden durmaları söylenerek uygulandı. her düşmede zaman durdurularak hata olarak kaydedildi. Bir dakika süresince saptanan düşmelerin toplamı test sonucu olarak elde edildi (1).

SONUÇLAR

Tablo 1'de deneklerin fiziksel özellikleri, tablo 2'de deneklerin postüral değerlendirilmesi belirtilmiştir. Erkek yüzücülerin fiziksel vücut kompozisyonu, extremité çevre ölçümleri, motor yetenek test sonuçları ve ölçüm isimlerini gösteren kısaltmaların açıklamaları tablo 3'de gösterilmiştir. Tablo 4'de 11 yaşından önce ve sonra hentbola başlayanların tablo 5'de yüzücü ve 11 yaşından önce hentbola başlayan bayanların, tablo 6'da yüzücü ve 11 yaşından sonra hentbola başlayan bayanların, tablo 7'de yüzücü ve tüm hentbolcü bayanların ölçümleri ve sporcu gruplarını ikili olarak karşılaştırmayı içeren istatistiksel analiz sonuçları (t-testi) görülmektedir. Bayan hentbol milli takımına (n=16) motor yetenek testleri uygulanamadı. Sadece postür ve fiziksel özellikler saptandı.

	Hentbol (B) (1.lig n=21)	Hentbol (B) (MT n=16)	Yüzücü (B) (n=9)	Hentbol (B) (11'den önce) (n=10)	Hentbol (B) (11'den sonra) (n=11)	Yüzücü (E) (n=14)
Yaş	17.12±1.71	23.12±2.80	14.55±1.94	16.6±1.43	17.75±1.81	15.85±2.47
Boy	167.7±4.85	170.31±6.67	162.55±6.78	166.8±6.78	168.43±2.59	171.42±42.0
Ağırlık	64.23±7.72	62.78±7.44	55.83±5.51	63.65±9.06	64.66±6.79	61.66±6.79

Tablo 1: Deneklerin Fiziksel Özellikleri.

LH	LI	KÇSH	ODAKH	FDTH	FDTI
Hent. n=20	Hent. n=1	Hent. n=6	Hent. n=21	Hent. n=9	Hent. n=2
Yü.Er. n=8	Yü.Er. n=1	Yü.Er. n=7	Yü.Er. n=2	Yüzücü Er. ve B. n= 10	Yüzücü Er. ve B. n=9
Yü.B. n=4	Yü.B. n=1	Yü.B. n=1	Yü.B. n=1		

LH: Lordozda hafif artma, LI: Lordozda ileri artma, KÇSH: Karın Bölgesinde Çıkıntı ve Sarkma, ODAKH: Hafif Omuz Düşüklüğü, FDTH: Hafif fonksiyonel Düz Tabanlık.

FDTI: İleri Fonksiyonel Düz Tabanlık.

Tablo 2: Deneklerin Postural Değerlendirilmesi.

Yüzücü Erk. n=14

Yaş (yıl)	15.85±2.47
Boy (cm)	171.42 ± 42.0
Ağırlık (kg)	64.7 ± 14.48
Ponderal İndex-PI (Ağırlık/boy ³ cm)	21.75 ± 2.67
Vücut Yağ Oranı - VYO (mm)	12.53 ± 2.2
Biceps	6.38 ± 2.58
Triceps	8.27 ± 3.36
Susscapula - SS	10.22 ± 4.06
Abdomen - ABD	14.75 ± 6.24
Supra İliac - SI	11.00 ± 4.27
Quadriceps - Q	15.45 ± 4.37
Gastrocnemius - G	11.04 ± 4.27
Sağ Üst Kol Çevresi - SĞ ÜST K. (cm)	30.35 ± 7.78
Sol Üst Kol Çevresi - SL ÜST K. (cm)	29.96 ± 7.76
Sağ Alt Kol Çevresi - SĞ ALT K. (cm)	26.44 ± 4.04
Sol Alt Kol Çevresi - SL ALT K. (cm)	26.44 ± 4.06
Sağ Üylük Çevresi - SĞ ÜYLÜK. (cm)	52.57 ± 5.50
Sol Üylük Çevresi - SL ÜYLÜK (cm)	52.30 ± 5.38
Sağ Baldır Çevresi - SĞ BALDIR (cm)	35.98 ± 3.58
Sol Baldır Çevresi - SL BALDIR (cm)	35.87 ± 3.48
Top Fırlatma - TOP FİRL. (m)	10.31 ± 2.54
Durarak Uzun Atlama - DUA (m)	218.2 ± 29.73
Mekik Koşu - MK (sn)	24.56 ± 1.42
Flamingo Testi - DENGE (sayı)	4.28 ± 2.67

Tablo 3: Erkek yüzücülerin fiziksel özellikleri ve motor yetenek test sonuçları.

	(Baş. 11'den Önce)	
	Yüzücü (n=9)	Hentbol (n=10)
Yaş (yıl)	16.60 ± 1.43	17.75 ± 1.81
Boy (cm)	166.80 ± 6.78	168.43 ± 2.59
Ağırlık (kg)	63.65 ± 9.06	64.66 ± 6.79
PI (Ağırlık/boy ³ cm)	22.93 ± 2.82	22.86 ± 2.19
VYO (mm)	18.86 ± 5.27	18.00 ± 3.57
Biceps	9.82 ± 4.86	8.41 ± 2.95
Triceps	20.81 ± 6.75	20.65 ± 4.68
SS	19.12 ± 9.21	17.33 ± 6.62
ABD	29.77 ± 10.44	25.73 ± 8.96
SI	15.27 ± 9.38	12.84 ± 6.94
Q	33.76 ± 5.70	33.85 ± 6.18
G	27.76 ± 4.20	27.11 ± 6.84
SĞ ÜST K. (cm)	27.12 ± 2.14	27.22 ± 1.80
SL ÜST K. (cm)	26.19 ± 1.85	27.05 ± 1.98
SĞ ALT K. (cm)	24.86 ± 1.45	24.46 ± 1.45
SL ALT K. (cm)	23.68 ± 1.59	24.90 ± 3.86
SĞ UYLUK (cm)	57.16 ± 4.26	57.75 ± 3.43
SL UYLUK (cm)	56.75 ± 4.99	57.57 ± 3.68
SĞ BALDIR (cm)*	36.93 ± 2.56	38.06 ± 2.74
SL BALDIR (cm)	36.75 ± 2.99	37.50 ± 2.89
TOP FİRL. (m)*	17.08 ± 1.24	19.40 ± 2.29
DUA (m)	186.22 ± 17.81	192.41 ± 21.17
MK (sn)	15.75 ± 0.992	15.55 ± 0.59
DENGE (sayı)	3.44 ± 3.16	2.91 ± 3.08

*p<0.05

Tablo 4: 11 yaşından önce ve sonra Hentbole başlayanların değerleri ve istatistiki farklılıkları.

	Yüzücü (n=9)	Baş. 11 den önce	
		Hentbol (n=10)	t - testi
Yaş (yıl)	14.55 ± 1.94	16.60 ± 1.43	p < 0.05
Boy (cm)	162.55 ± 6.78	166.80 ± 6.78	
Ağırlık (kg)	55.83 ± 5.51	63.65 ± 9.06	p < 0.05
PI (Ağırlık/boy ³ cm)	21.08 ± 1.26	22.93 ± 2.82	
VYO (mm)	13.32 ± 1.98	18.86 ± 5.27	p < 0.01
Biceps	11.53 ± 6.60	9.82 ± 4.86	
Triceps	10.88 ± 3.55	20.81 ± 6.75	p < 0.05
SS	10.71 ± 3.25	19.12 ± 9.21	p < 0.05
ABD	14.13 ± 4.10	29.77 ± 10.44	p < 0.001
SI	13.82 ± 3.76	15.27 ± 9.38	
Q	23.74 ± 4.86	33.76 ± 5.70	p < 0.001
G	17.04 ± 3.37	27.76 ± 4.20	p < 0.001
SĞ ÜST K. (cm)	26.86 ± 2.20	27.12 ± 2.14	
SL ÜST K. (cm)	26.55 ± 2.05	26.19 ± 1.85	
SĞ ALT K. (cm)	23.73 ± 1.33	24.86 ± 1.45	
SL ALT K. (cm)	23.56 ± 1.18	23.68 ± 1.59	
SĞ UYLUK (cm)	48.46 ± 13.06	57.16 ± 4.26	
SL UYLUK (cm)	34.90 ± 1.33	56.75 ± 4.99	p < 0.05
SĞ BALDIR (cm)	34.90 ± 1.33	36.93 ± 2.56	p < 0.05
SL BALDIR (cm)	34.77 ± 1.13	36.75 ± 2.99	
TOP FİRL. (m)	14.02 ± 2.90	17.08 ± 1.24	p < 0.01
DUA (m)	191.28 ± 10.01	186.22 ± 17.81	
MK (sn)	15.88 ± 0.71	15.75 ± 0.992	
DENGE (sayı)	6.55 ± 5.20	3.44 ± 3.16	

Tablo 5: Yüzücü ve 11 yaşından önce hentbole başlayanların test sonuçları.

	Yüzücü (n=9)	(Baş. 11'den Önce) t - testi	
		Hentbol (n=10)	
Yaş (yıl)	14.55 ± 1.94	17.75 ± 1.81	p < 0.05
Boy (cm)	162.55 ± 6.78	168.43 ± 2.59	p < 0.01
Ağırlık (kg)	55.83 ± 5.51	64.66 ± 6.79	p < 0.01
PI (Ağırlık/boy ² cm)	21.08 ± 1.26	22.86 ± 2.19	p < 0.05
VYO (mm)	13.32 ± 1.98	18.00 ± 3.57	p < 0.01
Biceps	11.53 ± 6.60	8.41 ± 2.95	
Triceps	10.88 ± 3.55	20.65 ± 4.68	p < 0.001
SS	10.71 ± 3.25	17.33 ± 6.62	p < 0.05
ABD.	14.13 ± 4.10	25.73 ± 8.96	p < 0.05
SI	13.82 ± 3.76	12.84 ± 6.94	
Q	23.74 ± 4.86	33.85 ± 6.18	p < 0.001
G	17.04 ± 3.37	27.11 ± 6.84	p < 0.001
SĞ ÜST K. (cm)	26.86 ± 2.20	27.22 ± 1.80	
SL ÜST K. (cm)	26.55 ± 2.05	27.05 ± 1.98	
SĞ ALT K. (cm)	23.73 ± 1.33	24.46 ± 1.45	
SL ALT K. (cm)	23.56 ± 1.18	24.90 ± 3.86	
SĞ UYLUK (cm)	48.46 ± 13.06	57.75 ± 3.43	p < 0.05
SL UYLUK. (cm)	34.90 ± 1.33	57.57 ± 3.68	p < 0.01
SĞ BALDIR (cm)	34.90 ± 1.33	38.06 ± 2.74	p < 0.05
SL BALDIR (cm)	34.77 ± 1.13	37.50 ± 2.89	p < 0.05
TOP FİRL. (m)	14.02 ± 2.90	19.40 ± 2.29	p < 0.001
DUA (m)	191.28 ± 10.01	192.41 ± 21.17	
MK (sn)	15.88 ± 0.71	15.55 ± 0.59	
DENGE (sayı)	6.55 ± 5.20	2.91 ± 3.08	

Tablo 6: Yüzücü ve 11 yaşından sonra hentbole başlayanların test sonuçları.

	Tüm Hentbol		
	Yüzücü (n=9)	(n= 21)	t - testi
Yaş (yıl)	14.55 ± 1.94	17.12 ± 1.71	p < 0.001
Boy (cm)	162.55 ± 6.78	167.70 ± 4.85	NS
Ağırlık (kg)	55.83 ± 5.51	64.23 ± 7.72	p < 0.01
PI (Ağırlık/boy ² cm)	21.08 ± 1.26	22.88 ± 2.41	p < 0.05
VYO (mm)	13.32 ± 1.98	18.39 ± 4.33	p < 0.01
Biceps	11.53 ± 6.60	9.05 ± 3.90	NS
Triceps	10.88 ± 3.55	20.70 ± 5.56	p = 0.0000
SS	10.71 ± 3.25	18.14 ± 7.76	p < 0.05
ABD	14.13 ± 4.10	28.04 ± 9.71	p < 0.001
SI	13.82 ± 3.76	14.14 ± 8.27	NS
Q	23.74 ± 4.86	33.81 ± 5.82	p < 0.001
G	17.04 ± 3.37	27.40 ± 5.67	p = 0.0000
SĞ ÜST K. (cm)	26.86 ± 2.20	27.18 ± 1.94	NS
SL ÜST K. (cm)	26.55 ± 2.05	26.65 ± 1.93	NS
SĞ ALT K. (cm)	23.73 ± 1.33	24.65 ± 1.58	NS
SL ALT K. (cm)	23.56 ± 1.18	24.35 ± 3.07	NS
SĞ UYLUK (cm)	48.46 ± 13.06	57.48 ± 3.74	p < 0.01
SL UYLUK. (cm)	34.90 ± 1.33	57.24 ± 4.18	p < 0.01
SĞ BALDIR (cm)	34.90 ± 1.33	37.55 ± 2.66	p < 0.05
SL BALDIR (cm)	34.77 ± 1.13	37.16 ± 1.93	p < 0.05
TOP FİRL. (m)	14.02 ± 2.90	18.40 ± 2.20	p < 0.001
DUA (m)	191.28 ± 10.01	189.76 ± 18.98	NS
MK (sn)	15.88 ± 0.71	15.57 ± 0.78	NS
DENGE (sayı)	6.55 ± 5.20	3.14 ± 3.05	NS

Tablo 7: Yüzücü ve tüm hentbolcuların test sonuçları

TARTIŞMA

Tüm gruplarda hesapladığımız ponderal index değerleri 20'nin üzerinde bulundu. Literatüre göre 20-24.9 arası değerler aşırı kilo ile normal kilo arasında geçiş değerleri olarak kabul edilmektedir. Bu değerler arasındaki kişilere anksiyete (sıkıntı) tedavisi önerilmektedir (6). Hentbolcularda triceps ve abdomen bölgesel deri katlanması değerleri Hall'in (7) bayan sporcular için sınıflamasında aşırı yağlı kategorisine girmektedir (Triceps=17mm <, abdomen=15mm <). Yüzücülerde aynı değerler normal sınırlarda bulundu. Yüzücüler hentbolcularla karşılaştırıldığında suprailiac değerler dışında anlamlı olarak daha düşük değerlere sahiptirler. Bu farkta, yüzücülerin yaş ortalamalarının küçük olması, antrenman adedinin ve yoğunluğunun yüzücülerde yüksek olması, hentbolcularda yapılan beslenme ile ilgili anket araştırmasına göre düşük ekonomik koşullar yüzünden karbonhidrata dayalı beslenmenin ağırlıkta olması bu durumun ortaya çıkmasında rol oynayan faktör olarak düşünülebilir. Performansta aşırı yağ kitlesinin olumsuz etkileri açıktır. Özellikle uzun süreli sporlarda ölü kitle kabul edilen aşırı yağ, antrenman maç süresince taşınmak zorunda olan ek ağırlık oluşturur (7).

Hentbol 1. liginde oynayan iki takımın oyuncularının yağ oranının yüksekliğinin, onların performansını olumsuz yönde etkileyeceği düşünülürse, beslenmenin düzenlenmesi, yağ oranının normal sınırlara indirilmesi (dayanıklılık antrenmanlarına önem vererek) çok önemli bir zorunluluk olarak görülmesidir. İlginç olan bir nokta; hentbolcularda ve yüzücülerde quadriceps (uyluk ön taraf) ve gastrocnemius (alt bacak arka tarafı) bölgelerinde yüksek yağ oranlarına rastlamamızdır. Bu fazlalığın beslenme ile ilgisi olduğu gibi, genetik temelleri de olabilir (6,14). Erkek yüzücülerde yağ oranları (bölgesel ve genel) normal sınırlarda bulundu.

Tüm gruplarda her iki kol ve bacak çevre ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı. Yüzücü ve hentbolcu bayanlarda kol çevre ölçümleri arasında fark çıkmamasına rağmen her iki bacak çevre ölçümlerinde hentbolcüler istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiler. Karada yapılan ve yüzmenin aksine vücut ağırlığının taşındığı bir spor olarak hentbolcularda bu anlamlı farklılık olağandır.

New York State postür değerlendirme formunda, normal postür, postürde hafif derecede bozulma, postürde ileri derecede bozulma olarak arkadan ve yandan yapılan gözlemlerle üç kategoride değerlendirmeler yapıldı. 37 bayan hentbolcünün 20'sinde hafif derecede bel bölgesinde girinti (lordoz), bir kişide ileri derecede saptandı. Lordozun oluşmasını karın bölgesi kaslarının zayıflığı yanında uyluk arka bölgesi kasları (hamstringler) ve gluteal bölgedeki kasların zayıflığı da etkiler. Lumbal bölgede aşırı gelişmiş kaslar-zayıf karın kasları-diğer bir nedendir. Bu görünümün oluşmamasında veya giderilmesinde karın, hamstring ve gluteal kasların kuvvetlendirilmesi önemlidir. Ayrıca, karın kaslarındaki zayıflık, karın içerisindeki iç organların yer değiştirmesine neden olabilirler ve bu durum zayıf karın duvarından barsak segmentlerinin deri altına çıkması demek olan fıtığın da damarları ve sinirlerin gerilmesine (sinirsel aşırı uyarıma

neden olur), iç organların fonksiyon bozuklukları ve iltihabi durumlarına neden olabilmektedir (5,10,11).

14 erkek yüzücünden; 8'inde hafif, 1 tanesinde ileri derecede, 9 kız yüzücünden; 4'ünde hafif, 1'inde ileri derecede lordozla karşılaşıldı. Büyük oranda karın kaslarındaki zayıflığa bağlı olarak 14 erkek yüzücünün 7'sinde, 22 hentbolcunun 6'sında, 9 kız yüzücünün 1'inde karın bölgesinde hafif derecede düşüklük (sarkma) saptandı.

Omuzlarda, özellikle hentbolcularda, atış kollarında horizontallığı bozan düşük omuzla karşılaşıldı. 37 bayan hentbolcudan 21'inde bu durum hafif derecedeydi. Uzun yıllar boyunca yapılan hentbol sporu nedeniyle özellikle atış kolunda omuzu gövdeye bağlayan kaslar üzerindeki gerilme kuvvetleri düşük ve içe dönük bir omuzun oluşmasına neden olabilmektedir. Özellikle temel atış pozisyonunda kol, topu kuvvetle elden çıkarır ve savrulur. Bu hareketler omuz kaslarını o kadar gerer ki, artık bu kaslar omuz kol kompleksini gerektiği gibi gövdeye bağlayamaz. Bu durumu önlemek için omuz kaldıracı kaslarını kuvvetlendirici egzersizler ihmal edilmemelidir (8). Erkek yüzücülerde 2, kızlarda 1 kişide hafif derecede omuz düşüklüğü saptandı. Ayak tabanında özellikle 23 erkek ve bayan yüzücünden 10 tanesinde orta derecede, 9'unda ileri derecede fonksiyonel düz tabanlığa rastlandı.

Bu tür düz tabanlığın nedeninin, zayıf ve gergin kaslar, ligamentler ve planta fascia olduğu literatürde belirtilmiştir (10,11). Yüzücülerde nedeni kolaylıkla anlaşılabilir, çünkü yaptıkları sporda su içinde vücut ağırlıklarının %90'nını taşımamaktadırlar. Eğer bu yüzücüler küçük yaştan beri çok yönlü çalışmalara katılabilseydi (cimnastik, atletizm, takım oyunları vs) güçlü ligament, kas ve fasyalara sahip olarak, bu kadar yüksek oranda ayak tabanında çöküklük deformitesine sahip olmayabileceklerdi. 37 hentbolcude ise sadece 9 kişide orta şiddette, 2 kişide de ileri derecede düztabanlık saptandı. Bu tür düztabanlığı olan sporcularda herhangi bir yakınma olmasa bile, tedavi edilmeleri uygundur. Çünkü ayağın diğer eklemlerle (omurga, diz, kalça, ayak bileği) olan mekanik ilişkisi nedeniyle bazı rahatsızlıklara neden olabilmektedir (10,11). Postürle ilgili diğer bulgularımız dikkati çekecek kadar fazla ve etkili değildi. Yukarıda belirttiğimiz postürle ilgili bulgularımızdan özellikle ileri derecede sınıflamasına girenlerin düzeltilmesinde kompanse edici egzersizler (karın kaslarının kuvvetlendirilmesi gibi) veya ayak tabanı için ayakkabı ile ilgili düzeltmeler, performans açısından ve oluşabilecek sakatlıkları ve hastalıkları önlemede etkili olacaktır.

Denge, esneklik, güç, zamanlama ve koordinasyon gibi çeşitli faktörlerden her biri hareketin iyi düzeyde gerçekleştirilmesinde karşılıklı etkileşerek katkıda bulunurlar. Bir müzik eserindeki notaların biraraya gelmeleriyle senfoniye dönüşmesi gibi. Bir kişinin çok çeşitli becerileri veya sportif olayları yapabilmekteki o anki kapasitesi "Genel Motor Yetenek" olarak kabul edilir; bu terim "Genel Atletik Yetenek"le aynı anlamda kullanılır (9). Çok çeşitli, motor yetenek faktörleriyle ilgili sınıflamalar vardır. Bu faktörlerin sayısı 28'e kadar çıkmıştır. Kuvvet, hız, kas koordinasyonu en önemlileri kabul edilebilir. Motor eğitilebilme, vücut büyüklüğü (hacmi) boy, ağırlık, güç, dayanıklılık, denge ve çeviklik diğer önemli faktörlerdir. Spor Hekimliği açısından hareketin koordinasyonu motor sistemin ve onun parçalarının uygun kontrolünün içsel organizasyonudur (4). Kas koordinasyonu sinir sistemi ve iskelet kaslarının birlikte çalışması olarak dayanıklılık, hız, güç ve kuvvetle başarılı spor performansında belirleyici rol oynar. Kas

koordinasyonun puberte öncesi gelişmesi, bu nedenle çok değerlidir. Yapılan çalışmalarda koordinatif yeteneklerin puberte öncesi, puberteden daha iyi geliştikleri saptanmıştır. Title, biyolojik yaşı 11 olanların kondisyon test sonuçlarını, biyolojik yaşı 13-14 olanlardan (4). Biyolojik yaşı, bu özelliklerin geliştirilmesinde takvim yaşından daha önemli olduğu saptanmıştır. Ergenlikte koordinatif yeteneklerin mükemmelleşmesinin, vücuttaki morfolojik ve fonksiyonel değişikliklerden sonra engellenmesi, kontrol ve regüle edici mekanizmalarda ayarlamalarda gereksinimin doğmasıyla sonuçlanır. Motor koordinasyonunun erken gelişmesi a) Performansın niteliği, etkinliği ve dinamiklerindeki son sınırların belirlenmesinde, b) Metabolik enerji oluşturma mekanizmalarının kullanılma derecesinde saptanmasında, c) Değişen durum ve şartlarda vücut dengesinin kontrolünde, hızlı ve uygun cevapların oluşturulmasında, d) Hoş ve güzel hareketlerle sportif becerilerin gerçekleştirilmesinin sağlanmasında, e) Kemik, kıkırdak ve diğer yumuşak dokuların kronik yüklenmelerle veya uygun olmayan hareketlerle oluşabilen yaralanmalara karşı yarışmacının korunmasının sağlanması gibi çok önemli etkileri kapsar.

Koordinatif özelliklerin yeterli gelişimi, becerinin en yüksek düzeyinde, sporda ve hareketlerin en iyi yapılmasında, her spordaki başarılı motor öğrenme temelinde en büyük yardımcıdır. Cimnastik, ritmik cimnastik, atlama ve figür skating gibi akrobatik sporlarda, atletizmde teknik branşlarda (yüksek atlama, uzun atlama ...) , yüzme, güreş, eskrim, boks ve bütün takım oyunlarında özellikle önemlidir. Koordinatif kapasiteleri sistematik olarak antrene etmek ve genel bazı prensipler koymak zordur. O spor için gerekli olan koordinatif özellikler geliştirilmelidir. Hirtz'e göre (1981), Beş temel koordinatif temel özellikler şunlardır: 1) Uzaysal uyum sağlamak, 2) Vücut pozisyonundaki farklılaşmayı ayırt etmek, 3) Reaksiyon vermek, 4) Ritimleri korumak, 5) Dengeyi sürdürmek.

Puberte öncesinde bu özelliklerin geliştirilmesinde 8. ve 9. yaşta maksimal motor uyarılarla hız koordinasyonu gibi motor analizörün uzaysal bölümleri geliştirilir. 11. ve 12. yaşta akustik ve optik sinyaller kullanılarak reaktif özellik ve ritmik kapasite total olarak geliştirilir (4).

Bu koordinatif özelliklerin ve bu özellikleri destekleyen diğer motor yeteneklerin gelişmesinde çok yönlü hareket eğitiminin (cimnastik, atletizm, yüzme ve takım sporları aracılığıyla) çocuğun psikolojik yapısına uygun (oyun formunda) bir şekilde yapılması gerekmektedir (4,9,10).

Araştırmaya aldığımız grubun bir bölümü yukarıda bahsettiğimiz bilimsel saptamalara hiç uymayan küçük yaşlardan beri tek bir branşta, üstelik psikolojik yapılarına da uygun düşmediğini sandığımız antrenmanlar yapmışlardır. Koordinatif ve bazı motor özellikleri ölçen iki çeşit alan testini bu gruplara uyguladık.

Bayan hentbolü ve yüzücülerin basketbol topu fırlatma ve durarak uzun atlamada saptadığımız ortalama değerleri, Scott'un Amerikalı çocuklarda saptadığı (spor yapan-yapmayan) persentil normlarında ortanın üstünde (60-80. persentil arası) yer almaktaydı. Bu değerler düzenli spor yapan gruplar için düşük olarak değerlendirilebilir (13).

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Spor Hekimliğinin (Necati Akgün'ün başkanlığında) EUROFIT projesi içerisindeki Ege Bölgesi Türk Çocuklarında saptadığı persentil değerlerinde ise bu sonuçlar 90. persentile girmektedir (1).

Basketbol topu fırlatmada 11 yaşından sonra başlayanların değerleri, önce başlayanlarından daha yüksekteki ($p<0.05$). Bu grubun çoğunluğu hentbole başlamadan önce başka aktivitelerde bulunmuşlardı.

DUA'da da daha yüksek fakat istatistiksel anlamlılık yoktu. Mekik koşu testini uygulamadaki sorunlardan dolayı değerlendirmeyi uygun görmüyoruz.

Erkek yüzücülere uygulanan Borrow'un motor yetenek testlerinin her üçünde de saptanan değerler Borrow'un saptadığı normlarda ortalamaya (40-60. persentil) girmektedirler (13). Küçük yaşlardan beri tek yönlü çalışan ve kara antrenmanlarını yeterli düzeyde yapmayan bu grupta saptanan değerlerin yüzme performansını ne kadar etkileyeceği ayrı bir araştırma konusudur. Yüzmede özellikle kol ve omuz kasları kuvvetinin artırılması başta olmak üzere tüm vücudun kas gruplarının kuvvetlendirilmesindeki artma, ancak kara çalışmalarıyla sağlanabilmektedir (3).

Statik dengeyi ölçtüğümüz flamingo test sonuçlarına göre bütün sporcular EUROFIT araştırmalarında belirtilen aynı yaş tesadüfi popülasyonun flamingo test değerlerinden daha iyi bulundular. Hentbolcü bayanların değerleri yüzücü bayarlardan ve erkeklerden daha iyi bulundu. Karada yapılan bir spor olarak hentbolcularda daha iyi değerlerin bulunması normal kabul edilebilir (1.4). Bu testin her ikisi de dinamik ve çok yönlülük gösteren yüzme ve hentbolde denge özelliğini değerlendirmede yeterli olduğunu savunamayız. Bu tür sporlarda hareket halindeki denge özelliğinin saptanmasıyla ilgili daha başka testlerin uygulanması da gerekir (9, 13).

Yüzücülere küçük yaşlarda uygulanan yüzme, çalışmalarında genellikle 12-13 yaşlarında günlük 5-6 km'yi ve haftada 5-6 günü bulan yoğun, sık ve monoton antrenmanlar yaptırılmaktadır. Ünlü İngiliz atleti Sebastian Coe'nun (800-1500 m. koşucusu) bile 13 yaşında gün aşırı yaptığı antrenmanlarda 3.5-4 km.den fazla koşmadığını görüyoruz. Daha sonra 14 yaşta 30 km/hafta, 15 yaşta 40 km/hafta, 16 yaşta 50 km/hafta, 17 yaşta 55-60 km/hafta ve Sebastian Coe'nun peak performansına 20-23 yaşlarında ulaştığını görüyoruz (12). Bizde ise özellikle yüzmede bir çok sporcu lise seviyesinde bu spordan kopmakta, uzun seneler yaptıkları monoton, sık ve yoğun yüzme çalışmalarıyla oluşan bıkkınlıkla bazen yaz aylarında denize bile girmek istememektedirler.

İlkokul seviyesinde tek branşla ilgilenmiş çocuklar, orta birinci sınıftan itibaren genellikle o branşın hocası tarafından hemen kapılmaktadır. Böylece zaten yanlış bir uygulamadan gelen çocuk, yine aynı branşta spora devam etmekte böylece koordinatif yeteneklerini geliştirebilecek ortamı bulamamaktadırlar. Eğer bu tür çocuklara özellikle orta 1-2. sınıf seviyesinde çok yönlü çalışmalar yaptırılabilirse, bir dereceye kadar bu eksiklerini giderebilirler, hatta belki de başarılı oldukları bir diğer branşın ortaya çıkması da uygulamayla sağlanabilir.

SONUÇ

1. Bu çalışmada hentbolcu bayanlarda bölgesel yağ oranlarında fazlalık saptandı. Beslenmenin düzenlenmesi, lokal ve genel dayanıklılık çalışmalarının daha fazla yapılması gerekmektedir.

2. Postür değerlendirilmesinde saptanan bel bölgesindeki lordoz, ayak tabanı çökmeleri, hentbolcularda özellikle atış kolundaki omuz düşüklükleri gibi sorunlar dikkati çekmektedir. Bunların giderilmesinde özel kuvvetlendirme çalışmaları ve ayak tabanı için bazı özel ekler uygulanmalıdır.

3. Motor yetenek testleriyle saptamaya çalıştığımız bacak, kol ve omuz kas kuvveti, çeviklik, kas koordinasyonu ile ilgili değerler de istenen düzeylerde bulunmadı. Bunun nedenlerinden biri olarak puberte öncesi kas koordinasyonu ve motorsal özellikleri geliştirmeye yönelik çok yönlü çalışmaların yapılması gösterilebilir.

Yüzücülerde bacakların patlayıcı kuvvetinin özellikle çıkıştaki (start), hentbolcularda ise sıçrayarak atışlardaki önemi çok fazladır. Yine basketbol topu ve sağlık topu fırlatma testlerinde de kol ve omuz kasları kuvvet ve koordinasyonunun ölçülmesi hem yüzme hem hentbolde performansın göstergelerinden biri olarak önemlidir.

4. Hentbol bayan milli takım oyuncuları içinde hentbole 11 yaşından önce başlayan oyuncu yoktur. İlkokulun ilk senelerinden beri sadece hentbol oynayanlardan hiçbirinin milli takımda yer almaması da ilginç bir saptamaydı. 16 kişilik milli takımda 13 kişinin hentbol oynamadan önce voleybol, basketbol, cimnastik gibi sporları yaptıkları saptandı. Sadece 3 kişinin hentbolden önce başka düzenli yaptığı sportif aktivite yoktu.

5. Tek yönlü ve çocuğun psikolojik durumu hiç düşünülmeden küçük yaşlardan itibaren uygulanan monoton ve yoğun sportif çalışmaların yanlışlığı antrenörler tarafından bilinmektedir. Buna rağmen, gerek kulüp, gerek ailelerin baskısı ve sabırsızlığı, okullararası rekabet ya da antrenörlerin kendini gösterme çabası nedenleriyle bu yanlışlık düzeltilmemektedir. Sonuçta olan çocuklara olmakta büyük zaman harcadıkları o sporda çoğunlukla bir yere gelememektedirler. Hatta o sporu nefret ederek bırakan, yaz aylarında denize bile girmeyen veya spor salonlarına hiç uğramayan böyle çok küçük yaşta spora başlayan birçok örnekle karşılaşmaktayız.

Çocuklarda 7-8 yaşından 12-13 yaşına kadar sağlık, psikolojik ve ilerideki performans açısından, aynı branşta, haftada 3-4 gün ve günde birkez çok yönlü, monoton olmayan, çocuğun yaratıcılığını da uyaran iyi düzenlenmiş sportif aktiviteler nitelikli ve deneyimli çalıştırıcılar tarafından uygulandığında yetişkin dönemdeki performans için yeterli kabul edilmektedir (2,4,12).

LİTERATÜR

1. AKGÜN, N. ve ark. (1987) : Preliminary Results of Motor Fitness, Cordiorespiratory Fitness and Body Measurements in Turkish Children. 18:25-51. 5th European Research Seminar on Testing Physical Fitness Committee for the Development of Sports. Strassbourg.
2. BERRYMAN, W.J. (1982) : The rise of highly organized sports for pre-adolescent boy Children in Sport. Human Kinetics Publishers Inc. pp. 2-15. Champaign, Illinois.
3. COSTILL, D.L. (1978) : Adaptations in Skeletal Muscle During Training for Sprint and Endurance Swimming pp. 233-248, Swimming Medicine IV. University Park Press-Baltimore.
4. CRASSELLT, W. (1988) : Training Children and Adolescents Coordination. The Olympic Book of Sports Medicine. pp. 269-300. Blackwell Scientific Publications. Oxford - London - Edinburgh.
5. DOBOUSSENT, J. (1984) : Le Rachis et L'activite Sportivite; Medecin L'enfant Le Sport pp. 163-179. Communication Medicales-Paris.
6. GADL, L.V. (1993) : Obesiteye Genel Bakış, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Türkiye Kongresi notları. Belçika Antwerp Üniversitesi Tıp Fakültesi Endokrinoloji, Klinik Beslenme ve Metabolizma Dept.
7. HALL, L.K. (1977) : Antropometric Estimations of Body Density of Women Athletes in Selected Athletic Activities. Doctoral Dissertation, the Ohio state University, Columbus.
8. KULUND, D.N. et al. (1979) : Tennis injuries: Prevention and treatment a reiew. Am. J.Sports Med. 7: 249-53.
9. MATHEWS, D.K. (1968) : Approach to Measurement and Evaluation General Motor Ability. pp. 1-21, pp. 126-166. Measurement in physical education W.B. Saunders Compony-London.
10. MUELLER, G.W., CHRUTALDÍ, J. (1966) : A Practical program of Remedial Physical Education pp. 64-112
11. RASCH, J.P., BURKE, K.D. (1978) : Kinesiology of Posture. pp. 361-387. Kinesiology of and Applied Anatomy.
12. RIORDAN, J. (1986) : The Growing Child in Competitive Sport. Edited by. Geof Gleeson. pp. 220-238 Ltd. Hodder and Stoughton-London.
13. SAFRIT, M.J. (1986) : Tests of Balance and Flexibility. Introduction to Measurement in Physical Education Exercise Science. pp. 329-344, pp. 345-363
14. VINCK, J. (1992) : Obesitive Tedavisi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Türkiye Kongresi notları. Health Pychology. Limsburg Üniversitesi Diepenbeck, Belçika.
15. YUHASZ, MS. (1966) : The effects of sports training on body fat in man with prediction of optimal body weight (Unpublished doctoral thesis). Urbana Illinois: University of Illinois.