

Isparta'daki kız çocuklarında ortalama menarş yaşının ve menarşı etkileyen etmenlerin saptanması

Determination of the mean age at menarche and factors affecting menarche in girls in Isparta

Bumin Dünder, Hülya Anıl*, Pınar Akyol*, Erdal Eren*, Nihal Dünder*

Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Pediatrik Endokrinoloji Bilim Dalı, *Pediatri Anabilim Dalı, Isparta, Türkiye

Özet

Amaç: Isparta'da yaşayan kız çocuklarının ortalama menarş yaşı (MY), menarşı etkileyen etmenler ve "menstrüel" özelliklerin belirlenmesi.

Gereç ve Yöntem: Etik kurul onayı alındıktan sonra; yedi ilköğretim ve üç liseden menarşın gerçekleştiği saptanan 948 olgu çalışmaya alındı. Tüm olgulara kendilerinin ve aile fertlerinin MY ve "menstrüel" özellikleri, yaşam tarzları, beslenme özellikleri ve sosyoekonomik durumlarını sorgulayan anket formları verildi. Olguların ağırlık ve boy ölçümleri yapılarak vücut kitle indeksleri hesaplandı. Ayrıca tüm olguların meme gelişimleri Tanner sınıflamasına göre değerlendirilerek kaydedildi.

Bulgular: Ortalama MY $12,6 \pm 0,03$ olarak saptandı. Ortalama MY anne ve abla ortalama MY'lerinden anlamlı olarak düşük bulundu. Olguların ortalama MY'leri ile anne ve abla MY arasında anlamlı pozitif ilişki vardı. Olguların vücut kitle indeksleri ile ortalama MY'leri arasında anlamlı negatif ilişki bulundu. MY -2 ve +2 SSS değerleri sırasıyla 10,6 ve 14,7 olarak bulundu. Meme gelişimi Tanner Evre 1 ve 2 olan hiçbir hastada menarş saptanmazken, Tanner Evre 3 olanların %16,8'inde ve Evre 4 olan olguların %50,8'inde menarş saptandı. Olguların çoğunda menarş görülme mevsimi kış ve yaz aylarıydı. Olguların %62,1'i kanamalarının düzensiz olduğunu belirtmişti. Düzensiz "menstrüel" kanama yakınması üç yıldan daha az süredir menstruasyon görenlerde belirgin olarak yüksek saptandı.

Çıkarımlar: Bu sonuçlar anne ve abla MY'leri göz önüne alındığında Türk kız çocuklarında MY'de bir erkene kayma olduğunu göstermekte ve erken ve gecikmiş MY sınırlarının yeniden gözden geçirilmesi gerekliliğine işaret etmektedir. (*Türk Ped Arş 2008; 43: 50-4*)

Anahtar kelimeler: Etkileyen etmenler, menarş yaşı, Türk çocukları

Summary

Aim: To determine the mean age at menarche (MAM), factors affecting menarche and menstrual cycle properties of girls living in Isparta.

Material and Method: After obtaining approval from The Ethics Committee, 948 girls who had menarche and attended 7 primary and 3 high schools were included in the study. All participants were given questionnaire forms which queried the MAM of their own and their members family and menstrual cycle properties, life style, nutritional properties and socio-economical status. The Children were asked to fill out the forms with their parents. Weight and height measurements were made by using standard devices and body mass index was calculated. In addition, breast development of all subjects were evaluated according to Tanner Classification.

Results: The MAM were determined as 12.6 ± 0.03 years. The MAM values of the participants were found to be significantly lower than the MAM values of the mothers and elder sisters. There was a positive correlation between the age at menarche of individuals and both their mothers and elder sisters. A negative correlation was found between the age at menarche and body mass index values of the subjects. -2 and +2 SDS values for the age at menarche were found 10.6 and 14.7 years, respectively. No menarche was observed in any individual with Tanner breast stages 1 and 2; menarche was detected in 16.8 % of the subjects with Tanner stage 3 and 50.8 % of the subjects with Tanner stage 4. The season of the menarche was winter and summer in most of the subjects. 62.1 % of the participants expressed that their menstrual cycle was irregular. The rate of the complaint of irregular menstrual cycle was significantly higher in girls having menstruation less than 3 years.

Conclusions: These results show a shift to earlier ages in the MAM when the MAM values of the mothers and elder sisters are taken into consideration and indicate that the age limits for the menarche of Turkish children need to be reevaluated. (*Türk Arch Ped 2008; 43: 50-4*)

Key words: Age at menarche, affecting factors, Turkish children

Giriş

Kızlarda pubertal gelişmenin ilk bulgusu genelde meme gelişimi olmakta ve bunu menarş takip etmektedir (1-3). Menarş genellikle meme tomurcuklanması başlamasından sonra 2-5 yıl içinde ve boy uzamasındaki sıçramayı takiben görülür

(1). Ortalama menarş yaşı (MY) genellikle 12,5-13 yaş olarak kabul edilmektedir ve menarşın 10 yaşından önce görülmesi erken, 16 yaşından sonra menarşın görülmemesi ise amenore olarak tanımlanmaktadır (1-3). Aylık kanamalar arasındaki süre ve kanamanın şiddeti normal ergenlerde bireysel farklılıklar göstermektedir (3).

Menarş yaşı, toplumun biyososyal durumunun duyarlı bir göstergesidir ve biyolojik, ekolojik ve toplumsal birçok etmen MY'yi etkilemektedir (4,5). Menarş yaşının genetik etmenlerle olduğu kadar şehirleşmenin derecesi, sosyoekonomik durum, ailelerin çocuk sayısı, beslenme, mevsimler, fiziksel etkinlik ve denizden yükseklik gibi pek çok çevresel etmenlerle de ilişkili olduğu bildirilmiştir (5-10). Büyüme, pubertal gelişim süreci ile MY'de, özellikle hızlı gelişim gösteren ülkelerde olmak üzere, 20. yüzyılda belirgin değişiklikler olduğu ve yüzyılın eğilimi (secular trend) olarak adlandırılan bu durumun çocukların daha iyi beslenmeleri ve enfeksiyonlardan daha iyi korunmaları ile ilişkili olabileceği ileri sürülmüştür (11-13). Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) yapılan çalışmalarda her on yılda menarş yaşının 2-3 ay erkene kaydığı saptanmıştır (14-19) Gelişmekte olan ülkelerde de MY'nin erkene kaydığı gösteren çalışmalar vardır (20-22). Genetik ve çevresel bir çok etmeden etkilenen ve yüzyılın eğilimi nedeniyle zaman içerisinde değişiklikler gösteren ortalama MY konusunda ülkemizde yapılan sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır (13,22,23). Çok geniş bir coğrafyaya sahip ülkemizde ortalama MY'nin farklı bölgelerden elde edilen verilerle değerlendirilmesi Türk çocuklarının durumlarını ve farklılıklarını göstermesi açısından önemlidir.

Bu çalışmanın amacı Isparta'da yaşayan kız çocuklarında ortalama menarş yaşı ve bunları etkileyen etmenler ile kanama özelliklerini saptamaktır.

Gereç ve Yöntem

Etik kurul onayı alındıktan sonra; çalışmaya Isparta merkezde sosyoekonomik durumları farklı olduğu düşünülen bölgelerden seçilmiş yedi ilköğretim ve üç liseden olgular dahil edildi. Öğrencilere ebeveynlerine verilmek üzere aile bilgilendirme formu ve onay formu çalışmadan bir gün önce verildi. Aile bilgilendirme formunda konuyla ilgili ve yapılacak muayene hakkında kısa bilgi verildikten sonra formun ebeveynler tarafından onaylanması istendi. Ailesi onay formu veren 2440 kız çocuktan menstrüasyon gördüğü saptanan, yaş ortalaması $15,2 \pm 0,05$ olan 948 olgu çalışmaya alındı. Tüm olgulara anket formları dağıtıldı ve olgulardan aileleri ile beraber verilen anket formlarını doldurmaları istendi. Ailelerin ekonomik durumu aylık gelir düzeyleri ile belirlendi. Aylık geliri 1 000 YTL altı olanlar düşük; 1 000 YTL üzeri olanlar ise iyi gelir düzeyi olarak kabul edildi. Anne ve babanın eğitim düzeyleri değerlendirilirken; okumamış, ilköğretim ve ortaokul mezunu olanlar düşük; lise ve üniversite mezunu olanlar ise yüksek eğitim düzeyi olarak kabul edildi. Anket formunda olguların kendilerinin, annelerinin ve varsa ablalarının MY'lerinin yanısıra; menarş görme mevsimleri, ne kadar sıklıkla menstrüasyon gördükleri (seçenekler; 15 günde bir veya daha kısa aralıklarla, üç haftada bir, ayda bir, iki adet arası bir aydan uzun ve çok düzensiz, bazen çok kısa bazen uzun aralıklarla oluyor), menstrüasyonlarının düzenli olup olmadığı, menstrüasyon sorunu nedeniyle hiç doktora başvurup başvurmadıkları gibi soruları olguların yanıtlamaları istendi. Menstrüasyonunun düzensiz olduğunu ifade eden olguların düzensizlikle ilgili yakınmaları sorgulandı (seçenekler; çok sık oluyor, zamanında oluyor ama bir haftadan fazla sürü-

yor, 10-15 gün-1 ay gibi gecikmeler oluyor, birkaç kez oldu ancak altı aydan fazla zaman geçmesine rağmen bir daha adet görmedim ve çok aşırı kanamam oluyor).

Ayrıca, olgulara zamanında mı yoksa zamanından önce mi doğdukları; anne sütü ile beslenip beslenmedikleri; evde sigara içen kişi olup olmadığı, düzenli spor yapıp yapmadıkları soruldu. Anket formları dağıtıldıktan bir gün sonra olguların ağırlık ve boyları kalibrasyonu yapılmış aynı ölçüm cihazı (SECA) ile ölçüm kurallarına dikkat edilerek ölçüldü ve ağırlık(kg)/ boy² (m) formülünden vücut kitle indeksleri (VKİ) hesaplandı. Yine tüm olguların meme gelişimleri (MG) altı aylık eğitimden geçirilmiş bir uzman hekim tarafından Tanner Sınıflamasına göre görsel olarak değerlendirilerek kaydedildi.

İstatistiksel yöntem

İstatistiksel değerlendirme Windows tabanlı SPSS 11.0 programıyla yapıldı. Sonuçlar ortalama±ortalama hatası (standart error of the mean=SEM) şeklinde verildi. Grupların ortalamalarının birbirleri ile karşılaştırılmasında student t test, grup oranlarının karşılaştırılmasında ki kare testleri kullanıldı. İlişki araştırılmasında regresyon analizi yöntemi kullanıldı. P değerinin 0,05'in altında olması anlamlı olarak kabul edildi.

Bulgular

Ortalama MY $12,6 \pm 0,03$ olarak bulundu. Olguların ortalama MY annelerinin ve ablaların ortalama MY'lerinden anlamlı olarak düşük saptandı ($p<0,05$). Olguların abla ve annelerinin ortalama MY'leri Tablo 1'de gösterilmiştir. Olguların ortalama MY'leri ile anne ve abla ortalama MY'leri arasında anlamlı pozitif ilişki bulundu (sırasıyla; $r=0,320$, $p=0,0001$ ve $r=0,5$, $p=0,0001$) (Şekil 1,2). Olguların VKİ'leri ile MY'leri arasında anlamlı negatif ilişki bulundu ($r=-0,13$, $p=0,0001$) (Şekil 3).

Olguların %82'sinin 13 yaşından sonra menarş gördüğü saptandı. MY ± 2 SSS değerleri sırasıyla 10,6 ve 14,7 olarak bulundu.

Kış ve yaz ayları en sık menarş görülen aylar olarak saptandı. Olguların menarş zamanının mevsimlere göre dağılımı Şekil 4'te gösterilmiştir. Gelir durumu iyi ve kötü olan, anne-baba eğitim düzeyi düşük ve yüksek olan, sigara ile karşılaşmanın olduğu ve olmadığı, düzenli spor yapan ve yapmayan, erken ve zamanında doğan, anne sütü alan ve almayan grupların ortalama menarş yaşı arasında anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$).

Meme gelişim evre 1 ve 2 olan olguların hiçbirinde menarş gözlenmezken; MG evre 5 olanların tümünde menarşın gerçekleşmiş olduğu tespit edildi. Meme gelişim evrelerine göre menarş görme oranları Şekil 5'te görülmektedir.

Olguların %66,4' ü ayda bir %13,3'ü 3 haftada bir menstrüasyon gördüğünü belirtti. Menstrüasyon özelliklerine göre olguların dağılımları Şekil 6'da gösterilmiştir.

Tablo 1. Çalışmaya alınan ergenler ile bunların abla ve annelerinin ortalama menarş yaşları

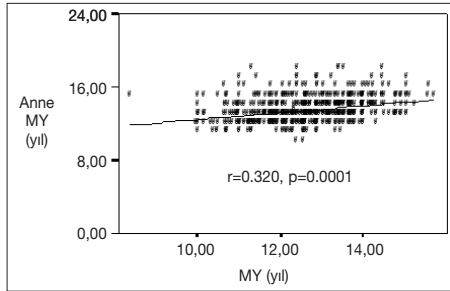
	Öğrenciler (n= 948)	Anne (n= 948)	Abla (n= 348)	P
Menarş yaşı (yıl) (Ort± SEM)	12,6 ± 0,03	13,4 ± 0,68	13,3 ± 0,04	0,05

Olguların %62,1'nin düzensiz menstrüasyondan şikayetçi olduğu saptandı. Olgulardan düzensiz menstrüasyon görülenlerde en sık iki yakınma 15 günden fazla gecikme ve zamanında ama bir haftadan uzun menstrüasyon olarak bulundu. Düzensiz menstrüasyon gören olguların yakınma çeşitlerine göre oranları Şekil 7'de gösterilmiştir.

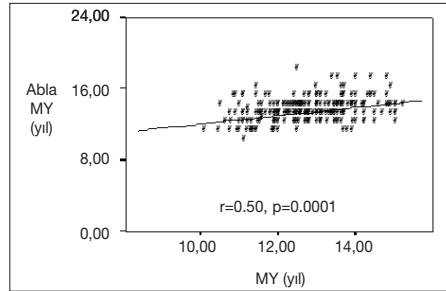
Tartışma

Çalışmamıza katılan olguların ortalama MY'leri $12,6 \pm 0,03$ olarak bulundu. Bu sonuç Türkiye'de daha önce yapılan diğer iki çalışma ile benzerlik göstermektedir. Neyzi ve ark'larının (24) 1975 yılında yaptığı çalışmada ortalama MY $12,36 \pm 0,01$ ve Ersoy ve ark'larının (22) 2004 yılında yaptığı çalışmada ise ortalama MY $12,82 \pm 1,07$ olarak tespit edilmiştir. Bu sonuçlar göz önüne alındığında ortalama MY'nin ülkemizdeki kız çocukları için son 20-30 yıl içinde önemli bir farklılık göstermediği düşünülebilir de; çalışmamızdaki olgularımızın MY'lerinin anne ve abla ortalama MY'lerinden anlamlı olarak düşük bulunması en azından Isparta bölgesindeki kız çocuklarında ortalama MY'de bir erkene kayma olduğunu göstermektedir. Ersoy ve

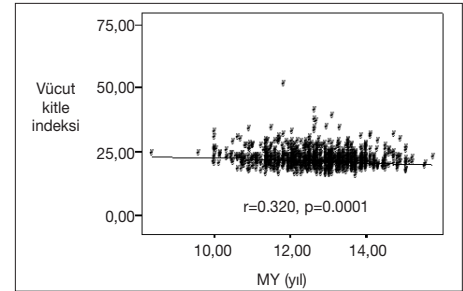
ark'larının (22) 2004 yılında yapmış oldukları çalışmada da anelerin ortalama MY'si, olguların ortalama MY'sine göre anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. Nitekim 1996 yılında ülkemizde yapılan başka geniş olgulu bir çalışmada ortalama MY $13,28 \pm 1,09$ tespit edilmiştir ve bizim verilerimize göre yüksek olan bu değer de Türk kız çocuklarında MY'de erkene kayma olduğu konusundaki görüşümüzü desteklemektedir (23). MY'deki erkene kayma özellikle ABD gibi gelişmiş ülkelerde daha net olarak saptanmıştır. Örneğin, MacMahon ve ark'larının (16) siyah Amerikalılarda 1963-1965 ve 1966-1970 yıllarında 12,52 yaş olarak bulduğu MY'nin, Herman Giddens ve ark'larının (14) 17 070 kızın dahil olduğu geniş kesitsel çalışmada 12,16 yaşa düştüğü görülmüştür. Bu durum günümüzde siyah Amerikalılarda beslenme ve sağlık durumunun eskiye kıyasla daha iyi olmasına bağlanmıştır. Amerika Birleşik Devletleri'nde 3. Ulusal Sağlık ve Beslenme Taraması (Third National Health and Examination Survey, NHANES III) ve Ulusal Sağlık Taraması (National Health Examination Survey, NHES) verilerinden yararlanılarak yürütülmüş olan iki çalışmada ise ABD'li kızlarda 1990'lı yıllarda menarş yaşı ortancası 12,43 ve 12,54 yaş olarak bulunmuş ve sırasıyla son 30 ve 25 yılda 0,34 ve



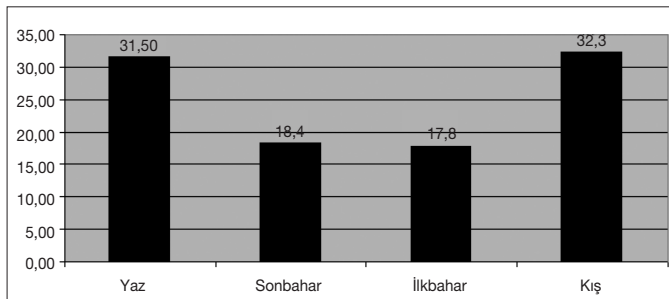
Şekil 1. Anne MY ile olguların MY'leri arasındaki ilişki



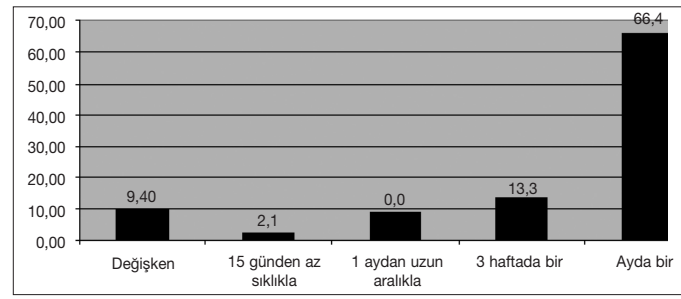
Şekil 2. Abla MY ile olguların MY'leri arasındaki ilişki



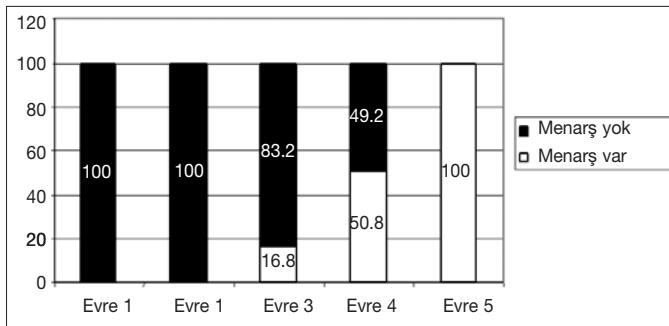
Şekil 3. Abla MY'leri ile VKI'leri arasındaki ilişki



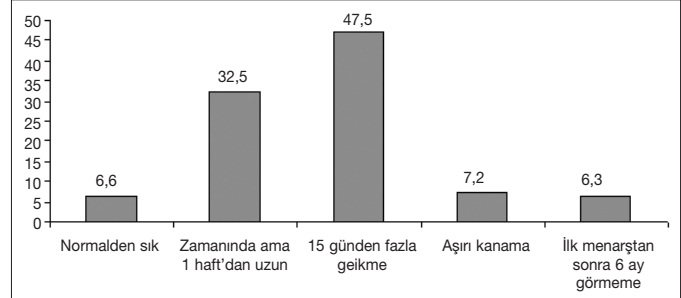
Şekil 4. Mevsimlere göre menarş yaşları oranları (%)



Şekil 6. Olguların menstrüasyon sıklıklarına göre dağılımları



Şekil 5. Meme gelişimi evrelerine göre menarş oranları (%)



Şekil 7. Düzensiz menstrüasyonu olan olguların yakınma çeşitleri (%)

0,21 yıl düzeyinde erkene kayma olduğu saptanmıştır (17,18). Son yıllarda Suudi Arabistan ve Brezilya gibi gelişmekte olan ülkelerden de MY'nin erkene kaydığı doğrultusunda veriler gelmeye başlamıştır (20,21).

Ortalama MY'deki erkene kayma çocukların beslenmele-
rindeki iyileşme, enfeksiyonlardan daha iyi korunmaları ve da-
ha iyi büyümeleri ile ilişkilendirilmektedir (13). ABD' de ve Av-
rupa' da yapılan çalışmalarda, VKİ' deki artış ile MY' nin erke-
ne kayışı arasında ilişki olduğu gösterilmiştir (25-28). Garn ve
ark.'larının yaptığı (29) kesitsel bir çalışmada, ağırlık ve VKİ'
nin her ikisi de MY ile negatif ilişkili bulunmuştur. Biz de bu ça-
lışmada VKİ ile MY arasında anlamlı negatif ilişki saptadık.

Genetik etmenler pubertenin başlamasında önemli rol oy-
namaktadır. Türkiye'den yapılan bir çalışmada toplumdaki bi-
reylerin MY'lerinin, anne ve kız kardeşlerin ortalama MY'leri ile
koşut olduğunu göstermiştir (30). Papadimitriou ve ark.'larının
(31) yapmış olduğu çalışmada da anne MY ile olguların MY'le-
ri ilişkili bulunmuştur. Biz de çalışmamızda taranan olguların
ortalama MY ile anne ve abla ortalama MY'leri arasında anl-
amlı pozitif ilişki saptadık. Bu durum genetik etmenlerin
MY'deki etkisini göstermektedir.

MY'nin Avrupa' daki mevsimsel değişim ile ilgili kış ve yaz
olmak üzere iki tepe yaptığı dönem bildirilmiştir (32). Birçok ül-
kedeki örnekler gözden geçirildiğinde, menarş görülme sıklı-
ğının okula devam edilen dönemlerde azaldığı, okul tatilleri sı-
rasında ise arttığı göze çarpmaktadır. Bu hipotez Avrupa' da-
ki birçok çalışmada gösterilmiştir (32-34). Ayatollahı ve ark.'la-
rının (35) yaptığı bir çalışmada incelenen örneklerde menarş
okul tatillerinde (Haziran-Eylül arası 4 aylık dönem ve İran'ın
yeni yıl tatili olan 21 Mart' tan itibaren 15 gün) beklenenden
daha sık saptanmış ve okul etkinliklerine dönüşle birlikte me-
narş görülme sıklığında belirgin bir azalma gözlenmiştir. Bu
durum, okul etkinlikleri ile ilişkili stresin puberte üzerine olum-
suz bir etki yapması veya tersine rahatlamının olduğu dö-
nemlerde pubertenin olumlu etkilenmesi sonucu olduğu şek-
linde yorumlanmıştır. Bizim çalışmamızda, olguların çoğunda
menarşın kış ve yaz aylarında görüldüğü saptandı. Bu sonuç-
lar Türkiye'de tatil dönemi olan Haziran-Eylül ve Şubat ayın-
daki 15 günlük dönemde menarş sıklığının arttığını; bunun da
tatil dönemindeki rahatlamının bir sonucu olabileceğini akla
getirmektedir.

İlk 2-3 yılda "anovulatuar" olması nedeniyle düzensiz me-
narşa çok sık rastlanmaktadır (36). Bizim çalışmamızda özel-
likle menarş başlamasından sonraki ilk 2-3 yıl olmak üzere ol-
guların %62,1'inde kanamaların düzensiz olduğu saptanmıştır.
En sık yakınma ise menstrüasyonda gecikme olarak belirlen-
miştir. Sonuçlarımız literatürdeki bilgileri doğrulamaktadır (36).

Herman-Giddens ve ark.'larının (14) yapmış olduğu çalış-
mada menarş ağırlıklı olarak MG Tanner evre 3 ve 4' de göz-
lenmiştir. Bizim çalışmamız literatürü desteklemekte olup, ol-
gularımızın en fazla Tanner evre 3 ve 4 MG'sine sahipken me-
narş gördükleri saptanmıştır (14). Çalışmamızda ayrıca me-
narş alt ve üst sınırları sırasıyla 10,6 ve 14,7 olarak bulunmuş-
tur. Bu verinin özellikle erken menarş ve amenore gibi patolo-
jik durumların tanısında önemli olduğu kanısındayız. Özellikle
amenore tanısında kullanılan 16 yaş sınırının yeniden gözden

geçirilmesi gerektiğini düşünmekteyiz. Türkiye'de son yapılan
bir çalışmada bulunan MY için 90 persantil sınırının 15,08 yaş
olması bu görüşümüzü desteklemektedir (37).

Çalışmamızda gelir durumu iyi ve kötü olan, anne-baba
eğitim düzeyi düşük ve yüksek olan, sigarayla karşılaşmanın
olduğu ve olmadığı, düzenli spor yapan ve yapmayan, erken
ve zamanında doğan, anne sütü alan ve almayan grupların or-
talama menarş yaşı arasında anlamlı fark saptanmadı. Özellikle
sosyoekonomik düzeyi belirgin yüksek olan toplumlarda
daha erken menarş görüldüğü bildirilmiştir (13, 22) Çalışma-
mızda anlamlı fark bulamamızın nedeninin grupların sosyo-
ekonomik düzeylerinin birbirine yakın olmasından kaynaklan-
dığını düşünmekteyiz.

Sonuç olarak bu çalışmada Isparta'daki kız çocuklarının
MY'lerinin, anne ve abla MY'leri göz önüne alındığında daha
erkene kaydığı ve gelişmiş ülkelerle benzerlik gösterdiği sap-
tanmıştır. Çalışmamız özellikle MY alt ve üst sınırları göz önü-
ne alındığında, daha geniş araştırmalarla Türk çocuklarında
menarş yaş sınırlarının yeniden değerlendirilmesinin gereklili-
ğine de işaret etmektedir.

Kaynaklar

1. Styne DM. The physiology of puberty. In: Brook CG, Hindmarsh PC (eds). Clinical Pediatric Endocrinology. 4th Ed. London: Blackwell Science Ltd, 2001: 140-64.
2. Rosenfeld R. Puberty in female and its disorder. In: Sperling MA (ed). Pediatric Endocrinology. Philadelphia: Saunders Comp, 2002: 455-518.
3. Öcal G. Pediatik Endokrinoloji. Günöz H, Öcal G, Yordam N, Kurtoğlu S (eds). Pubertal fizyoloji. 1.Baskı. Ankara: Kalkan Matbaacılık, 2003: 137-55.
4. Bielicki T, Welon Z. Growth data as indicators of social inequalities: the case of Poland. Yearb Phys Antropol 1982; 25:153-67.
5. Laksa-Mierzejewska T, Milicer H, Piechaczek H. Age at menarche and secular trend in urban and rural girls in Poland. Ann Hum Biol 1982; 9: 227-33.
6. Loesch DZ, Huggins R, Rogucka E, et al. Genetic correlates of menarcheal age: a multivariate twin study. Ann Hum Biol 1995; 22: 479-90.
7. Pasquet P, Manguell-Dicoum Biyong A, Rikong-Adie H, et al. Age at menarche and urbanization in Cameroon: current status and secular trends. Ann Hum Biol 1999; 26: 89-97.
8. Henneberg M, Louw GJ. Average menarcheal age of higher socio-economic status urban Cape colored girls assessed by means of status quo and recall methods. Am J Phys Antropol 1995; 96: 1-5.
9. Simodon KB, Simon Y, Simodon F. Nutritional status and age at menarche of Senegalese adolescents. Ann Hum Biol 1997; 24: 521-32.
10. Boldsen JL. Season of birth and recalled age at menarche. JBios Sci 1992;24:167-73.
11. Tanner JM. The secular trend towards earlier maturation. T Soc Geneesk 1966: 524-38.
12. Wyshak G, Frish RE. Evidence for a secular trend in age of menarche. N Engl J Med 1982; 306: 1003-5.
13. Saka NH, Neyzi O. Puberte başlangıç yaşı değişiyor mu? Türk Pediatri Arşivi 2005, 40:7-14.
14. Hermann-Giddens ME, Slora EJ, Wasserman RC, et al. Secondary sexual characteristics and menses in young girls seen in office practice: a study from the Pediatric Research in Office Settings network. Pediatrics 1997; 99: 505-12.
15. Harlan WR, Harlan EA, Grillo Cp. Secondary sex characteristics of girls 12 to 17 years of age: the U.S. Health Examination Survey. J Pediatr 1980; 96: 1074- 8.

16. MacMahon B. Age at menarche : United States, 1973. Rockville, MD : National Center for Health Statistics; DHEW publication (HRA) 1974; 74: 1615.
17. Chumlea WC, Schubert CM, Roche AF, et al. Age at menarche and racial comparisons in US girls. *Pediatrics* 2003; 111: 110-3.
18. Anderson SE, Dallal GE, Must A. Relative weight and race influence average age at menarche: results from two nationally representative surveys of US girls studied 25 years apart. *Pediatrics* 2003; 111: 844- 50.
19. Wattigney WA, Srinivasan SR, Chen W, et al. Secular trend of earlier onset of menarche with increasing obesity in black and white girls : the Bogalusa Heart study. *Ethn Dis* 1999; 9: 181- 9.
20. Babay ZA, Addar MH, Shahid K, Meriki N. Age at menarche and the reproductive performance of Saudi women. *Ann Saudi Med* 2004;24:354-6.
21. Silva HP, Padez C. Secular trends in age at menarche among Caboclo populations from Pará, Amazonia, Brazil: 1930-1980. *Am J Hum Biol* 2006;18:83-92.
22. Ersoy B, Balkan C, Gunay T, et al. Effects of different socioeconomic conditions on menarche in Turkish female students. *Early Human Development* 2004; 76: 115-25.
23. Vicdan K, Kukner S, Dabakoglu T, et al. Demographic and epidemiologic features of female adolescents in Turkey. *J Adolesc Health* 1996; 18: 54-8.
24. Tanner JM. A history of the study of human growth. Cambridge, Cambridge University Pres, 1981: 286-98.
25. Neyzi O, Alp H, Orhon A. Sexual maturation in Turkish girls. *An Hum Biol* 1975; 2: 49-59.
26. Styne DM. Childhood and adolescent obesity: prevalence and significance. *Pediatr Clin North Am* 2001; 48: 823-54.
27. Wang Y. Is obesity associated with early sexual maturation? A comparison of the association in American boys and girls. *Pediatrics* 2002; 110: 903-10.
28. Anderson S, Dallal G, Must A. Relative weight and race influence average age at menarche: results from two nationally representative surveys of US girls studied 25 years apart. *Pediatrics* 2003; 111: 844-50.
29. Garn S, Lavelle M, Rosenberg K, et al. Maturation timing as a factor in female fatness and obesity. *Am J Clin Nut* 1986; 43: 879-83.
30. Ersoy B, Balkan C, Gunay T, et al. The factors affecting the relationship between the menarcheal age of mother and daughter. *Child Care Health Dev* 2005; 31: 303-8.
31. Papadimitriou A, Gousia E, Pitaoulis E, et al. Age at menarche in Greek girls. *An Hum Biol* 1999; 26: 175-7.
32. Guerresi P. Monthly distribution of menarche in three provinces of North Italy. *An Hum Biol* 1997; 24: 157-68.
33. Kantero RL, Widholm O. The age of menarche in Finnish girls in 1969. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 1971; 14: S7-18.
34. Brundtland GH, Liestol K. Seasonal variation of menarche in Oslo. *An Hum Biol* 1982; 9: 35-43.
35. Ayatollahi SMT, Dowlatabadi E, Ayataollahi SA. Age at menarche in Iran. *An Hum Biol* 2002; 29: 355-62.
36. Adams Hillard PJ. Menstruation in young girls: a clinical perspective. *Obstet Gynecol* 2002; 99: 655-62.
37. Ekerbicer HC, Celik M, Kiran H, Kiran G. Age at menarche in Turkish adolescents in Kahramanmaraş, Eastern Mediterranean region of Turkey. *Eur J Contracept Reprod Health Care* 2007;12:289-93.