

İzmir İli İlköğretim ve Lise Dengi Okullarında Epilepsi Sıklığı

Yard. Doç. Dr. Adem AYDIN,
Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı

Yard. Doç. Dr. Alp ERGOR,
Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı

Doç. Dr. Gül ERGÖR
Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı

Prof. Dr. Eray DİRİK
Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı

İletişim:

Adem Aydın MD
1845 Sok. No: 37/6
35600 Karşıyaka - İzmir

Telefon: +90. 0232. 366 82 62
Faks: +90. 0232. 259 97 23
E Mail: adem.aydin@deu.edu.tr

İzmir İli İlköğretim ve Lise Dengi Okullarında Epilepsi Sıklığı

ÖZET Bu çalışmada, İzmir İli 7 -17 yaş arasındaki okul çocuklarında epilepsi prevalansını araştırmak amaçlanmıştır.

Yöntem: İzmir İli Büyük Şehir sınırları içinde 443 okulda öğrenim gören toplam 420.054 öğrencinin oluşturduğu evren içinden "Orantılı-tabakalı örnek yöntemi" ile, seçilen 4.654 kişi araştırmanın örneklemini oluşturmuştur.

Epilepsi öyküsü Dünya Sağlık Örgütü ve Uluslararası Epilepsi Birliği'nin Epidemiyoloji ve Prognoz Komitesi tarafında gelişmekte olan ülkeler için önerilen prevalans çalışma kriterlerine göre hazırlanan anket formu kullanılarak değerlendirilmiştir. Ankete katılım % 89.7 olarak gerçekleşmiştir. Nöbet öyküsü veren 130 (% 3.8) kişiden ulaşılabilen 125'inin ailesiyle (%

96.2) telefon görüşmesi yapılmıştır. Bu gruptan 47 kişinin epilepsi tanısıyla izlenmiş ya da izlenmekte olduğu saptanmıştır.

Bulgular:Yığılımlı epilepsi prevalansı kızlarda 11.3/1000 ve erkeklerde 11.1/1000 ve her iki grup toplamı için 11.2/1000, aktif epilepsi prevalansı kızlarda 4.5/1000 ve erkeklerde 7.0/1000 olarak ve her iki grup toplamı için 5.6/1000 ve yaşa göre düzeltilmiş epilepsi prevalansı kızlarda 10.0/1000 ve erkeklerde 15.2/1000 olarak ve her iki grup toplamı için 12.6/1000 olarak bulunmuştur.

Sonuç: Bulgular epilepsinin ülkemizde önemli bir sağlık sorunu olduğu önermesini pekiştirmektedir. Bununla birlikte hesaplanan prevalanslar gelişmiş ülke prevalans hızlarına daha yakındır.

Anahtar Kelimeler: okul çocuğu, epilepsi, prevalans

The Epilepsy Prevalence Among School Children in Izmir Province

ABSTRACT The purpose of this study was to find the epilepsy prevalence among school children between age 7 - 17 in Izmir Province.

Methods: Sample was consisted of 4.654 primary and high school students out of 420,054 in Izmir Metropolitan area. Sample size calculated by stratified random sampling technique.

A questionnaire, which was prepared according to the "Guidelines for Epidemiologic Studies which is proposed by The Commission on Epidemiology and Prognosis, International League Against Epilepsy in 1993" used for data collection. For the 130 (3.8%) students whose families gave positive "epilepsy history" telephone interview was conducted in order to verify the diagnosis and evaluation of risk factors.

Results: Response rate was 89.7% (4216 questionnaire). 47 (36.2%) out of 130 epilepsy

history positive cases, were diagnosed and/or registered in a follow-up program for epilepsy by a neurology clinic, at the time of study. Crude prevalence rates for females, males and total study population were found 11.3/1000, 11.1/1000 and 11.2/1000, respectively. Prevalence of active epilepsy rates for females, males and total study population were found 4.5/1000, 7.0/1000 and 5.6/1000, respectively. Age adjusted epilepsy prevalence rates for females, males and total study population were found as 10.0/1000, 15.2/1000 and 1000, respectively.

Conclusion: Although epilepsy countinous to be an important health problem in Turkey calculated prevalence rates are close to developed nations rates.

Key Words: School-children, epilepsy, prevalence

GİRİŞ

Epilepsi sık görülen nörolojik hastalıklardan biridir. Değişik ülkelerden bildirilen çalışma sonuçlarına göre ham (yıgılımlı) epilepsi prevalansı 2.3-44.0/1000 olarak, aktif epilepsi prevalansını da 3.6-41.3/1000 olarak bildirmektedir(1). Batı kaynaklı verilere göre çocuklarda ortalama prevalans hızı 18.5/1000 (dağılım: 2.8-44.0/1000) olarak bildirilmektedir (2-18). Bu dağılımdaki fark; çalışmanın uygulandığı yaş grupları, ülkelerin gelişmişlik düzeyleri ve nüfusun yaş gruplarına göre dağılımındaki farka bağlı olabilir.

Çocukluk yaş grubunda epilepsi metabolik hastalıklar, zor doğum öyküsü, gelişimsel bozukluklar, menenjit gibi santral sinir sistemi enfeksiyonlarının sık görülmesi nedeniyle erişkin yaş grubuyla karşılaştırıldığında daha yüksek olarak bildirilmektedir. Ülkemizden daha önce bildirilen çalışmalarda epilepsi prevalansı tüm yaş gruplarını içeren çalışmalarda 6.1-10.2/1000 arasında bildirilirken (19-22), Okan ve arkadaşları (23) çocukluk yaş grubunda nörolojik hastalıkların dağılımının incelendiği bir çalışmada prevalansı 9.0/1000 olarak saptamışlardır.

YÖNTEM

İzmir İli ilköğrenim ve lise çağındaki çocuklarda epilepsi prevalansının saptanması amacıyla kesitsel bir çalışma planlanmıştır. İzmir İl Milli Eğitim Müdürlüğü İstatistik Şubesi verilerine göre Büyük Şehir sınırları içinde 281 ilköğretim okulunda 328.888 öğrenci, 162 lisede de 91.116 öğrenci olmak üzere toplam 443 okulda 420.054 öğrenci öğrenim görmektedir (24,25). İzmir Büyükşehir sınırları içinde yer alan ilköğrenim okulları ve liselerde okuyan öğrencilerin oluşturduğu evren içinden "Orantılı tabakalı örnek yöntemi" ile, Epi Info 6.0 paket programı kullanılarak (%95 aralığında) seçilen 4.654 kişi araştırmanın örneklemini oluşturmuştur.

İlköğrenim okulları ve liseler ayrı ayrı gruplandırılarak evren içindeki ağırlıkları bulunup; örnek içinde bu ağırlıkları oranında temsil edilmeleri sağlanmıştır. Her ilköğretim okulunun ortalama 40 kişilik 8 sınıftan oluştuğu düşünülerek, 320 kişilik kümeler halinde örnekte yer alması planlanmıştır. 162 lise ve dengi okulun

ise, her sınıfta ortalama 40 öğrencinin öğrenim gördüğü düşünülerek 120 kişilik kümelerle örnekleme katılması düşünülmüştür. Sonuç olarak; 328.888 öğrencin öğrenim gördüğü 281 ilköğretim okulu örnekte 12 küme ile, 91.116 öğrencinin öğrenim gördüğü liseler ise 9 küme ile temsil edilmiştir.

İl Milli Eğitim Müdürlüğünden yazılı onay alındıktan sonra örneğe alınan her okula, epilepsi sıklığını saptamak için, Dünya Sağlık Örgütü tarafında gelişmekte olan ülkeler için önerilen prevalans çalışma kriterleri ve "Dünya Sağlık Örgütü ve Uluslararası Epilepsi Birliği'nin Epidemiyoloji ve Prognoz Komitesi-1993" (ILAE-CEP) tarafından önerilen "Epidemiyolojik Çalışmalar Kılavuzuna uygun olarak hazırlanmış 32 sorudan oluşan anket formu dağıtılmıştır (26). Anket formlarının geri dönüş oranının yüksek olmasını sağlamak için, rastlantısal olarak belirlenen sınıfların ilgili şubelerinde çocuk nörolojisi alanında deneyimli uzman bir hekim tarafından anketin uygulanma gerekçeleri ve epilepsi hakkında kısa bilgilendirme yapıldıktan sonra, sınıfta bulunan tüm öğrencilere anket formları dağıtılmıştır. Öğrenci velileri tarafından doldurulan anket formlarının okul müdürünün gözetiminde sınıf öğretmenleri ya da rehberlik servisleri aracılığı ile 3 gün içinde toplanması sağlanmıştır. % 0.5 kayıp oranı düşünülerek toplam 4900 anket formu dağıtılmış, % 89,7 geri dönüş oranı ile 4216 yanıt alınmıştır.

Epilepsi ailelere: "Çocuklarda görülen bayılma, kollarda, bacaklarda ya da vücuttan kasılma, yalanma ve bir noktaya sabit bakma ile ortaya çıkan, bilinç kaybının eşlik ettiği ya da etmediği durumlar..." biçiminde tanımlanarak yanıt alınmaya çalışılmıştır.

Anket sonucuna göre epilepsi geçirdiği ifade edilen 130 (% 3.1) çocuk, okul rehberlik servisi kayıtları irdelenerek ve ailelerle telefon görüşmesi yapılarak yeniden değerlendirilmiştir. Epilepsi geçirdiği belirtilen 130 çocuktan 5 (% 3.8) kişi, gerek okul rehberlik servisi kayıtlarına ulaşamaması gerekse aileyle telefon yoluyla iletişim kurulamaması nedeniyle değerlendirme dışı tutulmuştur.

Epilepsi ifadesinin kesinleştirilebilmesi için "epilepsi geçirdiği belirtilen" çocukların aileleri ile telefon ile görüşülüp tanı, risk faktörleri tekrar değerlendirilmiştir. Telefon anketinde epilepsi

ifadesinin kesinleştirilebilmesi için olgunun bir sağlık kuruluşu tarafından epilepsi tanısı ile izlenmiş ya da halen izleniyor olması koşulu aranmıştır. Bunun yanı sıra, sağaltım için kullanılan ilaçlar, risk etmenleri (doğum öyküsü, travma, tümör, serebrovasküler hastalıklar, kan hastalıkları ve anne baba arasında akrabalık öyküsü) sorgulanmıştır.

Yaşa özel düzeltilmiş prevalansın saptanabilmesi için İl Sağlık Müdürlüğü 1999 Ev Halkı Tespit Formu (ETF) bilgileri ve 1990 sayımı nüfus sayımı İzmir İli yaşlara göre dağılım bilgileri ile 1997 bilgileri güncelleştirilerek "İzmir İli 7-17 yaş nüfusu" belirlenmiştir (27,28).

İstatistiksel analiz: veriler SPSS 10.0 paket programı kullanılarak değerlendirilmiş, sonuçların irdelenmesi amacıyla, gruplar arası karşılaştırma ve x2 analizi kullanılmıştır.

BULGULAR

Anketi yaş ortalaması 11.0 (± 3.0) olan 1996 erkek ve yaş ortalaması 11.4 (± 3.1) olan 2220'i kız, toplam (yaş ortalaması 11.3 ± 3.1) 4216 kişi

yanıtlamıştır. Anket formları ve telefon anket sonuçları birlikte değerlendirildiğinde; 38'i kız ve 28' erkek toplam 66 olgunun "sara nöbeti" geçirdiği saptanmıştır. Bu olgulardan 14'ü, ilk nöbeti ilk bir aydan önce (yenidoğan döneminde) geçirdiğini belirttiğinden ve 5'i de yalnızca bir kez nöbet tanımladığından epilepsi grubuna alınmamıştır. Sonuç olarak 25'i kız (%53.2) ve 22'si erkek (% 46.8) toplam 47 olgu epilepsi olarak değerlendirilmiştir.

Olguların yaşa ve cinse özel epilepsi prevalansları **Tablo-1'de** gösterilmiştir.

Olguların son beş yıl içinde epileptik nöbeti geçirmeleri ve/ya da halen antiepileptik ilaç kullanıyor olması aktif epilepsi olarak tanımlanmıştır(1,26,29). Aktif epilepsi prevalansı erkek, kızlar ve ikisinin toplamı için sırasıyla 7.0/1000, 4.5/1000 ve 5.6/1000 olarak bulunmuştur (**Tablo-2**).

İlk öğretim ve lise dengi okullarda okullaşma oranı kız ve erkeklerde farklı olduğundan yığılımlı epilepsi prevalansına ek olarak yaşa özel

Tablo 1: Kız ve erkeklerde yaşa özel epilepsi prevalansı*

Yaş grupları	Erkek		Kız		Kız + Erkek	
	n	%0	n	%0	n	%0
	Epilepsi -	Epilepsi +	Epilepsi -	Epilepsi +	Epilepsi -	Epilepsi +
7-9 yaş	775 (991.0)	7 (9.0)	731 (990.5)	7 (9.5)	1506 (990.8)	14 (9.2)
10-14 yaş	928 (991.4)	8 (8.6)	1053 (984.9)	16 (15.1)	1981 (987.9)	24 (12.1)
15 ve üstü	266 (973.7)	7 (26.3)	403 (995.1)	2 (4.9)	669 (986.6)	9 (13.4)
Toplam	1969 (988.9)	22 (11.1)	2187 (988.7)	25 (11.3)	4156(988.8)	47 (11.2)

* Prevalanslar binde hız olarak değerlendirilmiştir.

Tablo 2: Kız ve erkeklerde aktif epilepsi prevalansı*

Erkek		Kız		Kız + Erkek	
n	%0	n	%0	n	%0
Epilepsi -	Epilepsi +	Epilepsi -	Epilepsi +	Epilepsi -	Epilepsi +
1982 (993.0)	14 (7.0)	2210 (995.5)	10(4.5)	4192 (994.4)	24(5.6)

* Prevalanslar binde hız olarak değerlendirilmiştir.

düzeltilmiş prevalans hızları da hesaplanmıştır. Yaşa özel düzeltilmiş prevalans hızları erkek, kız ve toplam nüfus için sırasıyla 15.2/1000 10.0/1000 ve 12.6/ 1000 olarak bulunmuştur (Tablo-3).

Ankete katılıp epilepsi tanısı ile izlenen 5 erkek 8 kız toplam 14 (%21.6) olgunun ilk epileptik nöbet geçirme yaşı bir ayın altında bulunmuştur. Olguların cinsiyete göre ilk epilepsi nöbeti geçirdiği yaş dağılımları **tablo 4**'de verilmiştir. Olguların ilk epilepsi nöbeti geçirme yaş dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 3: Kız ve erkeklerde yaşa özel düzeltilmiş epilepsi prevalansı*

Yaş Grupları**	ERKEK		KIZ		TOPLAM	
	Toplam Nüfus	Beklenen olgu	Toplam nüfus	Beklenen olgu	Toplam nüfus	Beklenen olgu
7-9 yaş	54813	493	53062	504	107875	997
10-14 yaş	100924	867	97487	1472	198411	2339
15 yaş üstü	90070	2368	89864	440	179934	2808
Toplam	245807	3728	240413	2416	486220	6144
Yaşa özel düzeltilmiş prevalans	15.2		10.0		12.6	

* Prevalanslar binde hız olarak değerlendirilmiştir.

** Nüfus ve beklenen olgular mutlak değer (n) olarak gösterilmiştir.

bulunmuştur. Bulgularımız aynı yaş grubu prevalansını araştıran gelişmiş ülke, verileriyle karşılaştırıldığında; Tsuboi (6), Hauser (10), Sangrador (11), Maremmanni (30) ve arkadaşlarının verilerinden (sırasıyla 8.0/1000, 5.7/1000, 2.8/1000 ve 5.7/1000) daha yüksek prevalans hızı saptanmıştır. Buna karşılık, gelişmekte olan ülke verileriyle karşılaştırıldığında çalışmamızda saptanan prevalans hızı belirgin olarak daha düşük bulunmuştur (5,7,15,16). Çalışmada belirlenen prevalans hızı, gelişmekte olan ülkelere daha çok gelişmiş ülke hızlarına yakınlık göstermektedir. Ülkemizin genç nüfus oranının daha yüksek olması ve erken çocukluk döneminde yaşa özgü yığılımlı epilepsi prevalansının yüksek beklenmesi nedeniyle sonuçlarımız literatürde belirtilen prevalans hızlarına benzerdir.

TARTIŞMA

Prevalans hastalığın etyopatogenezi için önemli ipuçları verir. olayın doğal öyküsünü ortaya koyar ve sağlık kaynaklarının yönlendirilmesine yardımcı olur. Epilepsi ile ilişkin prevalans hızları gelişmiş batı toplumu ve gelişmekte olan ülkelerde farklı olup. gelişmekte olan ülkelerde daha yüksek hızlar bildirilmektedir.

Çalışmamızda yığılımlı epilepsi prevalansı kızlarda 11.3/1000 ve erkeklerde 11.1/1000 ve her iki grup toplamı için 11.2/1000 olarak

Gelişmiş ülke prevalans hızından daha yüksek hızların saptanması toplumumuzda epilepsi için risk oluşturan akraba evliliğinin ve febril konvülsiyonların daha çok görülmesi ile ilişkili olabilir. Çalışmamızda akraba evliliği epilepsili olgularda %17.0 ve febril konvülsiyon öyküsü %12.4 olarak bulunmuştur. Batı kaynaklı prevalans çalışmalarında, febril konvülsiyon sıklığı %1.0-4.0 aralığında bildirilmektedir (31,32).

Olguların son beş yıl içinde epileptik nöbet geçirmiş ve halen antiepileptik ilaç tedavisi alıyor olması ILAE-CEP/1993 tarafından önerilen "Epidemiyolojik Çalışmalar Kılavuzuna" göre "aktif epilepsi" olarak tanımlanmıştır (2,26).

Çalışmada, aktif epilepsi prevalans hızı kızlarda 4.5/1000 ve erkeklerde 7.0/1000 ve her iki grup toplamı için 5.6/1000 olarak bulunmuştur. Daha

önceden ülkemizde tüm yaş gruplarını içeren Karaağaç ve arkadaşlarının (21) çalışması ile karşılaştırıldığında sırasıyla, kadınlar için 10.01/1000, erkekler için 10.39/1000 ve her iki grup için 10.2/1000 verilerinden daha düşük prevalans hızları elde edilmiştir. Benzer biçimde, çocukluk yaş grubuna özgü yığılımlı epilepsi prevalansının genel toplumda belirlenen hızdan daha yüksek olduğu birçok yerli ve yabancı yayında bildirilmiştir (22,33). Bulgularımız Karaağaç ve arkadaşlarının(21) çalışması ile karşılaştırıldığında daha düşük aktif epilepsi prevalans hızının saptanması iki çalışmanın yöntem farklılıkları, evrenlerinin sosyo-ekonomik ve kültürel farklılıkları, yaş gruplarının farklılığına bağlanabilir. Bunlara ek olarak çalışmamızın evreninde mental retarde çocuklar gibi epilepsinin daha sık görüldüğü yüksek riskli çocukların eğitim gördüğü okullar yer almamıştır, bu durumda her iki çalışma arasındaki farklılıkta rol oynamış olabilir.

Literatürdeki verilere benzer olarak çalışmamızda aktif epilepsi prevalansı yığılımlı epilepsi hızının _'si düzeyinde bulunmuştur (34,35). Çalışmamızda, erkeklerde aktif epilepsi hızı kızlarla karşılaştırıldığında daha yüksek olarak bulunmuştur (sırasıyla 7.0/1000 ve 4.5/1000). Bu bulgunun, kafa travması gibi daha sonradan ortaya çıkan risk faktörlerinin erkeklerde daha sık rastlanmasına bağlı olabileceği düşünülmüştür. Yaşa göre düzeltilmiş epilepsi prevalansı, çalışma evreninin genel toplum evrenini yansıtmada yetersiz kalabileceği durumlarda çalışma

sonuçlarının daha güvenilir olarak değerlendirilmesi için kullanılmaktadır (1, 33). Ülkemizde 8 zorunlu eğitimin son üç yılda uygulanmaya başlaması nedeniyle 11 yaş üzerindeki grupların evreni yansıtmayabileceği düşünülmüş, bu nedenle 1997 nüfus sayımı ve 1999 İl Sağlık müdürlüğü verileri irdelenerek yaşa göre düzeltilmiş prevalans hızları hesaplanmıştır (Tablo-4).

Böylelikle elde edilen prevalansın örneklemin değil tüm evrenin prevalansını daha iyi yansıtmaya sağlanmıştır. Çalışmamızda yaşa göre düzeltilmiş epilepsi prevalansı kızlarda 10.0/1000 ve erkeklerde 15.2/1000 ve her iki grup toplamı için 12.6/1000 olarak bulunmuştur. Bu sonuç, özellikle erkeklerde okul başarısı düşük olan çocukların zorunlu ilk öğrenimden sonra, iş yaşamına geçmeleri ya da eğitime devam etmemeleri ile açıklanabilir.

Cinsle özgü "aktif" ve "yaşa özel düzeltilmiş" hızlar karşılaştırıldığında erkeklerde kızlardan daha yüksek prevalans bulunmuştur. Birçok çalışmada erkeklerde epilepsi görülme sıklığı kızlardan 1.1-1.4 kat daha yüksek bildirilmiştir (33, 36). Sangrador ve arkadaşları (11) bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığını bildirmişlerdir.

Sonuç olarak, epilepsi çocukluk çağında ileri yaş sıklığından daha fazla ve aktif epilepsi sıklığı gelişmiş ülke prevalansına yakın olarak bulunmuştur.

Tablo 4: Epilepsi tanısı alan olguların ilk epilepsi nöbeti geçirme yaşına göre dağılımları

İlk nöbet yaşı	Erkek n (%)	Kız n (%)	Toplam n (%)
1ay- 5 yaş	10 (45.6)	14 (56)	24 (51)
5-10 yaş	9 (40.9)	7 (28)	16 (34)
10 yaş üstü	3 (13.5)	4 (16)	7 (15)
Toplam	22 (100.0)	25 100.0	47 100.0

KAYNAKLAR

1. Bharucha NE. Sharvon SD. Epidemiology in developing countries. In *Epilepsy A comprehensive textbook*. Volume I. Engel J, Pedley TA (eds). Lippincott -Raven Philadelphia. 1998: 105- 18.
2. Rose SW. Penry JK. Markush RE. Radloff LA. Putnam PL. Prevalence of epilepsy in children. *Epilepsia* 1973 ;14:133-52.
3. Meighan SS. Queener L. Weitman M. Prevalence of epilepsy in children of Multnomah County. Oregon. *Epilepsia* 1976 ;17: 245-56.
4. Baumann RJ. Marx MB. Leonidakis MG. Epilepsy in rural Kentucky: prevalence in a population of school age children. *Epilepsia* 1978;19:75-80.
5. Chiofalo N. Kirschbaum A. Fuentes A. Cordero ML. Madsen J. Prevalence of epilepsy in children of Melipilla. Chile. *Epilepsia* 1979; 20:261-6.
6. Tsuboi T. Prevalence and incidence of epilepsy in Tokyo. *Epilepsia* 1988; 29:103-10.
7. Koul R. Razdan S. Motta A. Prevalence and pattern of epilepsy (Lath/Mirgi/Laran) in rural Kashmir. India. *Epilepsia* 1988 ; 29:116-22.
8. Cowan LD. Leviton A. Bodensteiner JB. Doherty L. Problems in estimating the prevalence of epilepsy in children: the yield from different sources of information. *Paediatr Perinat Epidemiol* 1989 ;3:386-401
9. Aziz H. Hasan M. Hasan KZ. Prevalence of epilepsy in children (a population survey report). *JPMA J Pak Med Assoc* 1991;41:134-6.
10. Hauser WA. Annegers JF. Kurland LT. Prevalence of epilepsy in Rochester. Minnesota: 1940-1980. *Epilepsia* 1991; 32:429-45.
11. Sangrador CO. Palencia Luaces R. Study of the prevalence of epilepsy among schoolchildren in Valladolid. Spain. *Epilepsia* 1991;32:791-7.
12. Sillanpaa M. Epilepsy in children: prevalence. disability. and handicap. - *Epilepsia* 1992 ; 33:444-9.
13. Murphy CC. Trevathan E. Yeargin-Allsopp M. Prevalence of epilepsy and epileptic seizures in 10-year-old children: results from the Metropolitan Atlanta Developmental Disabilities Study. *Epilepsia* 1995 ;36:866-72.
14. Sidenvall R. Forsgren L. Heijbel J. Prevalence and characteristics of epilepsy in children in northern Sweden. *Seizure* 1996 ;5(2):139-46.
15. Endziniene M. Pauza V. Miseviciene I. Prevalence of childhood epilepsy in Kaunas. Lithuania. *Brain Dev* 1997; 19:379-87.
16. Hackett RJ. Hackett L. Bhakta P. The prevalence and associated factors of epilepsy in children in Calicut District. Kerala. India. - *Acta Paediatr* 1997; 86(11):1257-60.
17. Eriksson KJ. Koivikko MJ. Prevalence. classification. and severity of epilepsy and epileptic syndromes in children. *Epilepsia* 1997;38:1275-82.
18. Beilmann A. Napa A. Soot A. Talvik I. Talvik T. Prevalence of childhood epilepsy in Estonia. *Epilepsia* 1999 ; 40:1011-9.
19. H. Guvener A. Akhtar SW. Hasan KZ. Comparative epidemiology of epilepsy in Pakistan and Turkey: population-based studies using identical protocols. *Epilepsia* 1997;38:716-22.
20. Topaklara K. Özkul Y. Dener Ş. Topaktaş S. Akyüz A. Sivas İli Alibaba Mahallesinde Epilepsi Prevalans Çalışması Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 1994; 16: 211-15.
21. Karaagac N. Yeni SN. Senocak M. Bozluolcay M. Savrun FK. Ozdemir H. Cagatay P. Prevalence of epilepsy in Silivri. a rural area of Turkey. *Epilepsia* 1999; 40:637-2.
22. Topalkara K. Akyüz A. Sumer H. Bekar D. Topaktas S. Dener S. An epilepsy prevalence study performed using stratified sampling method among urban residents of Sivas. *Epilepsi* 1999; 5: 24-9.
23. Okan N. Okan M. Eralp O. Aytekin AH. The prevalence of neurological disorders among children in Gemlik (Turkey). *Dev Med Child Neurol* 1995; 37(7):597-603.
24. İzmir İl Milli Eğitim Müdürlüğü Araştırma Planlama İstatistik Bölümü: sayısal bilgiler(1998-1999). 1999.
25. İzmir İl Milli Eğitim Müdürlüğü Adres Ve Telefon Rehberi(1998). Parman Matbaacılık 1998.
26. Guidelines for epidemiologic studies on epilepsy. Commission on Epidemiology and Prognosis. International League Against Epilepsy. *Epilepsia* 1993; 34: 592-96.
27. İzmir İl Sağlık Müdürlüğü: İzmir İli Ev Halkı Tespit Formu (ETF) verileri 1999.
28. T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü; 1990 Genel Nüfus Sayımı : İzmir İli (35) Nüfusun Sosyal ve Ekonomik Nitelikleri. 1993; p.54-60.
29. Waaler PE. Blom BH. Skeidsvoll H. Mykletun A. Prevalence. classification. and severity of epilepsy in children in western Norway. *Epilepsia* 2000 ;41:802-10.
30. Maremmani C. Rossi G. Bonucille U. Murri L. Descriptive epidemiologic study of epilepsy syndrome in a district of northwest Tuscany. Italy. *Epilepsia* 1991;32: 298-94
31. Nelson KB. Ellenberg JH. Antecedents of seizure disorders in early childhood. *Am J Dis Child*. 1986; 140: 1051-61.
32. Rocca WA. Sharbroug FW. Hauser WA. Annegers JF. Schoenberg BS. Risk factors for generalized tonic-clonic seizures: a population based-control study. *Ann Neurol* 1987; 21: 22-31.
33. Anneger JF. Rocca WA. Hauser WA. Causes of epilepsy. Contributions of Rochester Epidemiology Project. *Mayo Clinic Proc* 1996; 71:570-75

34. Blom S. Heijbel J. Bergfors PG. Incidence of epilepsy in children: a follow-up study three years after the first seizure. *Epilepsia* 1978;19:343-50.
35. Olafsson E. Hauser WA. Ludvigsson P. Gudmundsson G. Incidence of epilepsy in rural Iceland: a population-based study. *Epilepsia* 1996 Oct;37(10):951-55
36. Joensen P. Prevalence, incidence, and classification of epilepsy in the Faroes. *Acta Neurol Scand* 1986 ;74:150-55.

