

## Batı Karadeniz Bölgesinde yaşayan çocukluklarda insüline bağımlı diyabetes mellitusun epidemiyolojik özellikleri

The epidemiological features of insulin dependent diabetes mellitus in children living in West Black Sea Region

Enver Şimşek(\*), Meltem Karabay(\*\*), Kenan Kocabay(\*\*\*)

### Özet

**Amaç:** Batı Karadeniz Bölgesinde tip I diyabetes mellitus tanısı ile izlenen çocukların epidemiyolojik özelliklerinin incelenmesi.  
**Gereç ve Yöntem:** Bu çalışmada 1998 ve 2003 yılları arasında Düzce Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Bölümünde izlenen , yaşları 6 ile 18 arasında değişen , 46 (24 erkek, 22 kız) hastanın epidemiyolojik özellikleri irdelendi. Hastaların cinsiyete göre dağılımı, doğum tarihlerinin ve tanı yaşlarının mevsimlere göre dağılımına bakıldı.

Hastalar tanı anındaki klinik ve biyokimyasal bulgularına göre dört gruba ayrıldı. Bu dört grubu ketonemi veya asidoz olmadan hiperglisemi, asidozis olmadan ketozis, diyabetik ketoasidozis ve diyabet koması tablosunda tanı alanlar oluşturdu. Hastaların aile öyküleri değerlendirildi.

**Bulgular:** Çalışmaya alınan 46 hastanın 26'sını Düzce Tıp Fakültesi Araştırma Hastanesi Çocuk Kliniğinde tanı alanlar ve 20'sini başka eğitim hastanelerinde tanı alıp, takip için hastanemize gönderilen hastalar oluşturmaktaydı. Olguların tanı anındaki yaşları 6-8 (yaş) ve 10-12 (yaş) olmak üzere iki ayrı yaş grubu aralığında pik gösterdi. Tip 1 diyabet tanısının cinsiyete göre dağılımında anlamlı farklılık gözlenmedi. Olguların 27'sinin (%58) kış mevsiminde, 9'nun (%20) ilkbahar mevsiminde, 6'sının (%14) yaz mevsiminde ve 4'nün (%8) sonbahar mevsiminde doğduğu belirlendi. Oniki (%26) olgunun anne ve babası arasında akrabalık olduğu, 6 olgunun (%13) birinci derece yakınlarında tip 1 diyabetes mellitus olduğu saptandı. Tanı sırasındaki klinik prezentasyona göre 10 olgunun (%22) hiperglisemi, 17 olgunun (%37) ketozis, 15 olgunun (%33) ketoasidoz ve 4 olgunun (%8) koma tablosunda tanı aldığı belirlendi. Olguların sadece 24'ünde (%52) sağlık sigortası vardı.

**Sonuç:** Türkiye'nin Batı Karadeniz Bölgesinde tip 1 diyabetes mellitus olgularının tanı anındaki yaş dağılımı 6-8 yaş grubu ve 10-12 yaş grubu olmak üzere, iki ayrı yaş grubunda pik yaptığı dikkat çekmektedir. Viral enfeksiyonlar ve yüksek oranda inek sütü tüketimi, diyabetin küçük yaş grubunda görülme pike katkısı olabilir. Bu konuda daha kesin yorum yapabilmek için hasta sayısı yüksek olan çalışmalara gereksinim vardır.

**Anahtar kelimeler:** batı Karadeniz Bölgesi, diyabet, epidemiyoloji

### Summary

**Objective:** To describe the epidemiological features of patients diagnosed with type 1 diabetes mellitus in the West Black Sea Region.

**Material and Methods:** Between 1998 and 2003 we analyzed the epidemiological features of 46 patients aged between 6 and 18 years (24 boys, 22 girls) who had type 1 diabetes mellitus. The distributions of age, gender, season of birth and diagnosis, and clinical signs and symptoms at the time of diagnosis were interpreted. The patients were assigned to four groups according to their clinical and biochemical findings at the time of diagnosis. The four groups were hyperglycaemia without ketones or acidosis, ketotic patients without acidosis, full diabetic ketoacidosis and finally diabetic coma. The family histories of the patients were interpreted.

**Results:** Among 46 patients, 26 patients were diagnosed primarily at the Department of Pediatrics, Duzce Medical School, and 20 patients were diagnosed by another research hospital and referred to our clinic during the follow-up period. The age at the time of diagnosis showed two peaks, the first one between 6-8 years of age, and the second between 10-12 years of age. There was no significant difference between gender distributions. The distribution of birth dates according to season sho-

(\*) Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Düzce Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Yard.Doç.Dr.

(\*\*) Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Düzce Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Araşt.Görv.

(\*\*\*) Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Düzce Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Prof. Dr.

**Yazışma adresi:** Dr. Enver Şimşek, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Düzce Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Düzce, Tel: 03805414109 Mobil telefon: 005552707789, E-mail: enversimsek62@yahoo.com

wed that 27 (58%) patients were born in winter, 9 (20%) patients in spring, 6 (14%) patients in summer, and 4 (8%) patients in autumn. Consanguinity between parents was found in 12 (26%) patients. Type 1 diabetes mellitus was diagnosed in the first-degree relatives of 6 (13%) patients. Ten (22%) patients were diagnosed with hyperglycemia alone, 17 (37%) patients with ketosis without acidosis, 15 (33%) patients with ketoacidosis, and 4 (8%) patients with ketoacidotic coma. Only twenty-four (52%) patients had health insurance.

**Conclusions:** In the West Black Sea Region, in Turkey, the age distribution at the time of diagnosis showed two peaks which one of them was between the ages of 6 and 8 years, and the other between the ages of 10-12 years. The early peak of presentations of diabetes (6-8 years) may indicate that environmental factors such as viral infections and bottle-feeding by cow's milk in early life are causative factors in the development of type 1 diabetes mellitus. It will require a large population study to clarify this point.

**Key words:** west Black Sea Region, diabetes, epidemiology

## Giriş

Tip 1 diyabetes mellitus çocukluk çağının en sık görülen endokrinolojik hastalığıdır. Diyabetes mellitus tanısı için semptomatik bir olguda açlık plazma şekerinin 126 mg/dl üzerinde olması veya herhangi bir zamanda bakılan kan glükozunun 200 mg/dl üzerinde olması tanı için yeterli kriterlerdir (1). Tip 1 diyabetes mellitus morbiditesi ve mortalitesi yüksek olan kronik seyirli hastalıklardan birisidir (2). Diyabetin insidansı ve görülme yaşı multifaktoriyel olup, ailesel özellikler, ırk, coğrafi özellikler, mevsim, cinsiyet, beslenme şekli ve enfeksiyon hastalıkları diyabetin ortaya çıkış yaşı ve insidans üzerine etkili ve epidemiyolojik çalışmalara temel oluşturan faktörlerdir (3-9).

Bu çalışmada batı Karadeniz Bölgesinde yaşayan tip 1 diyabetes mellitus'lu 46 olgunun epidemiyolojik özellikleri irdelendi.

## Gereç ve Yöntem

Çalışma Ocak 1998 ve Ocak 2003 tarihleri arasında, çocuk polikliniğinde ilk defa tip 1 diyabetes mellitus tanısı konulan 26 hasta (14 erkek, 12 kız) ile çeşitli eğitim hastanelerinde tanı konulup takip amacı ile hastanemize gönderilen 20 (10 erkek, 10 kız) hasta üzerinden gerçekleştirildi. Diğer hastanelerde tanı alan olguların laboratuvar tetkikleri ilgili hastanelerin epikrizi ile sağlandı. Her olgunun yaş, cinsiyet, semptom süreleri, süt çocukluğu döneminde beslenme şekilleri, tanı anındaki klinik semptom ve bulguları, idrar ve biyokimyasal tetkikleri değerlendirildi. Diyabet açısından aile öyküsü alındı ve döküntülü hastalıklar açısından sorgulandı.

Olguların cinsiyet, doğum tarihleri, tanı yaşları, tanının konulduğu mevsime ve tanı anındaki klinik tabloya (hiperglisemi, ketozis, ketoasidoz veya ko-

ma) göre dağılımı yapıldı. Hastanın ilk tanı aşamasındaki müracaatında açlık plazma şekeri 126 mg/dl üzerinde, idrar ve kanda keton saptanmayan, kan gazı analizinde pH>7.30, HCO<sub>3</sub> > 20 mEq/L olan hastalar hiperglisemi grubuna; hiperglisemi yanında idrarda ve serumun 1/2 dilüsyonunda keton saptanan ancak kan gazı analizinde pH>7.30, HCO<sub>3</sub> > 20 mEq/L saptanan hastalar ketozis grubuna; hiperglisemi ve ketozis yanında kan gazı analizinde pH<7.30, HCO<sub>3</sub> < 20 mEq/L saptanan hastalar diyabet ketoasidozu grubuna ve son olarak ketoasidoz kliniği yanında bilinci kapalı olanlar veya kooperasyon kurulamayan hastalar diyabetik koma grubuna dahil edildiler.

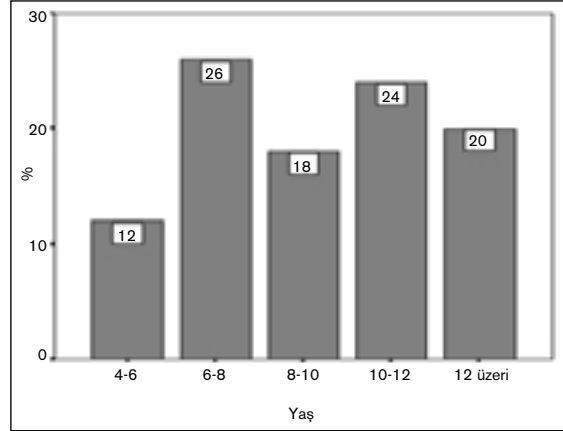
Biyokimyasal tetkiklerden plazma şekeri merkez biyokimya laboratuvarında otoanalizatör (Hitachi 905, Tokyo, Japan) ile ölçüldü. Glikolize hemoglobin konsantrasyonu (%HbA1c olarak) "tribumetric inhibition immunoassay" (TINIA) metodu ile "Tinaquant hemoglobin A1c II" kiti (Roche Diagnostics GmbH, D-68298 Mannheim) kullanılarak ölçüldü. Kit metoduna göre, %HbA1c normal değeri %4.8 ile %6.0 aralığı kabul edildi. İdrar ve kanda keton analizi ketostik (Ketostix-Roche Diagnostic) ile ölçüldü. Kan gazı heparinize kapiller tüpe alınan venöz kandan, kan gazı otoanalizatöründe (Stat Profile 9, Novabiomedikal, USA) ölçüldü.

İstatistiksel analizler için SPSS/PC (SPSS, 10.0, Chicago, USA) paket programı kullanıldı. Tanımlayıcı istatistiksel analizler yapıldı. Olguların cinsiyete göre dağılım sıklığı ve cinsiyete göre diyabetin başlangıç yaş grubunun karşılaştırılmasında Student's t- testi kullanıldı. Ortalama değerler ± SD (standart sapma) verildi.

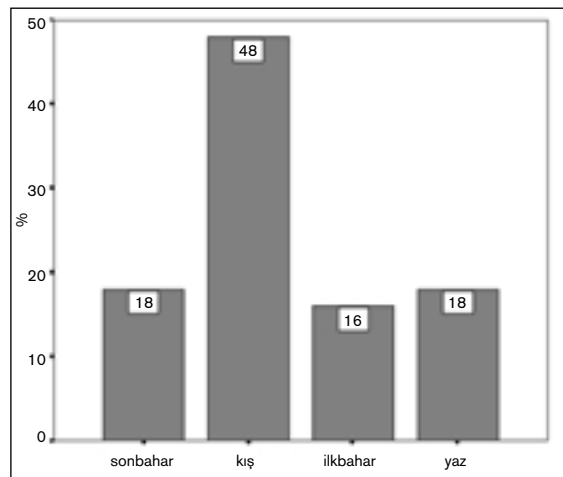
## Bulgular

Tanı ile semptomların başlangıcı arasındaki süre 1 ile 60 hafta (ortalama 6,6 ± 9,4 hafta) gibi çok

farklı süreleri kapsamaktaydı. Tanı konulduğu sırada olguların yaş dağılımı 4.6 ile 18 yıl ortalama  $9.6 \pm 2.5$  yıl arasında değişmekteydi. Tanı yaşı olarak iki ayrı yaş grubunda pik görüldü (Grafik 1). Tanı konulan yaş grubu dağılımı cinsiyete göre değerlendirildiğinde, erken yaşta görülen pikte farklılık saptanmadığı halde, ikinci pikin kızlarda 9 ile 11 yaş grubu, erkeklerde ise 12 ile 14 yaş grubu arasında olduğu görüldü. Tip 1 diyabet tanısının cinsiyete göre dağılımı arasında farklılık anlamlı bulunmadı. Tanının mevsimlere göre dağılımına bakıldığında en fazla kış, en az sonbahar mevsiminde tanı konulduğu görüldü (Grafik 2). Hastaların doğum tarihlerinin mevsimlere göre dağılımı grafik 3 üzerinde gösterildi. Oniki olgunun (%26) anne ve ba-

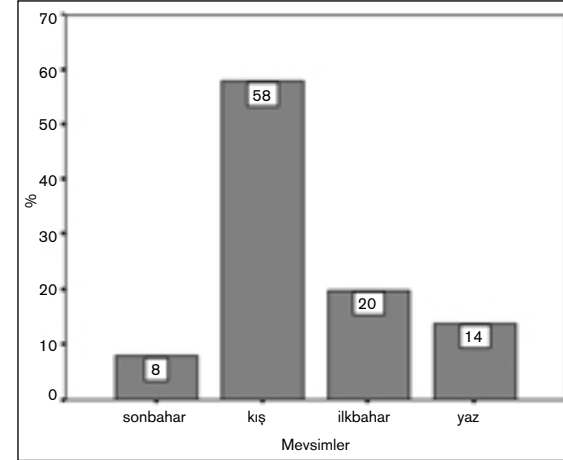


Grafik 1: Tip I diyabet mellitus tanısı konulan hastaların tanı yaşlarının dağılımı (Not: Kutucuklardaki rakamlar "%"leri ifade etmektedir).

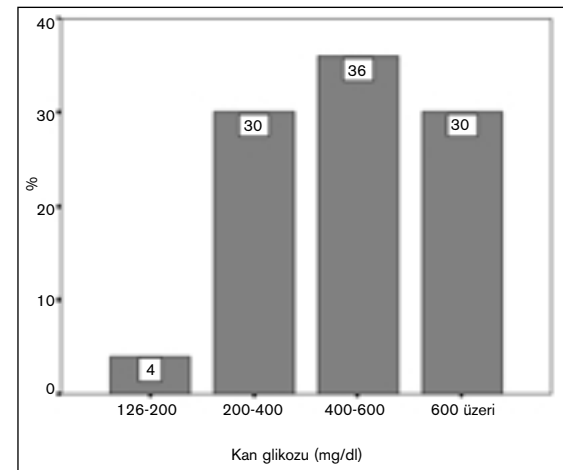


Grafik 3: Tip I diyabet mellitus tanısı alan olguların doğum tarihlerinin mevsimlere göre dağılımı (Not: Kutucuklardaki rakamlar "%"leri ifade etmektedir).

bası arasında akrabalık saptanırken, 6 olgunun (%13) birinci derece yakınlarında tip 1 diyabetes mellitusa rastlandı. Süt çocukluğu döneminde ilk altı ayda 16 olgu (%35) anne sütü ile beslenirken, 30 olgunun (%65) inek sütü veya inek sütü içeren hazır mamalar ile beslendikleri öğrenildi. Yirmibir (%46) olgunun su çiçeği enfeksiyonu, 25 olgunun (%54) kabakulak enfeksiyonu ve 14 olgunun (%30) kızamık geçirdiği öğrenildi. Tanı anında plazma şekeri değerleri genellikle 400 ile 600 mg/dl arasında değişmekte idi (Grafik 4). On olgu (%22) hiperglisemi, 17 olgu (%37) ketozis, 15 olgu (%33) ketoasidoz ve 4 olgu (%8) koma kliniğinde tanı aldı. Glikolize hemoglobin (%HbA1c olarak) %8,2 ile %18 arasında dağılım göstermek-



Grafik 2: Tip I diyabet mellitus tanısı alan olgularda tanının mevsimlere göre dağılımı (Not: Kutucuklardaki rakamlar "%"leri ifade etmektedir).



Grafik 4: Tanı anında kan glikoz değerlerinin dağılımı (Not: Kutucuklardaki rakamlar "%"leri ifade etmektedir).

teydi. Çalışmaya alınan 46 olgunun sadece 24'nün (%52) sağlık sigortasına sahip olduğu saptandı.

### Tartışma

Tip 1 diyabetes mellitus kronik seyirli, multifaktoriyel hastalık olup, çevre faktörleri ile genetik yatkınlık bunlar arasında en önemli olanlardandır. Tip 1 diyabet prevalansı ve pik tanı yaşı toplumlar ve bölgelere göre farklılıklar göstermektedir (10). Bunun en iyi kanıtı ülkeler arasında diyabetin prevalansının çok değişken olması, diyabet prevalansı düşük olan ülkeden diyabet prevalansı yüksek olan bir ülkeye göç edildiğinde diyabet insidansında artış eğiliminin görülmesidir. Çocukluk çağında diyabet insidansının yaşla birlikte arttığı, birçok toplumda insidansın 10-14 yaş grubu arasında pik yaptığı bildirilmiştir (10). Kandemir ve ark.'nın (11) yaptığı İç Anadolu Bölgesi ağırlıklı, Türkiye'nin farklı bölgelerinden gelen olguların oluşturduğu epidemiyolojik çalışmada diyabet tanı yaşı piki olarak 12-14 yaş grubu aralığı bildirilmiştir. Bu çalışmada 1969'dan 1991'e kadar izlenen 477 olgu bildirilmiş ve ülkemizdeki epidemiyolojik verilere ışık tutacak niteliktedir. Diğer taraftan diyabet epidemiyolojisi ile ilgili her dekada değişikliklerin olabileceği dikkate alındığında son yıllarda yapılan epidemiyolojik çalışmalara gereksinim vardır. Özkan ve ark.'nın (12) 1990-1999 yılları arasında kapsayan dönemdeki Doğu Anadolu Bölgesinin tip 1 diyabet hastalarının epidemiyolojik özelliklerini bildirmişlerdir. Bu çalışmada tanı yaşının ortalama pikinin daha küçük yaşlara kaydığı ve diyabet ketoasidoz koması insidansının azalma eğiliminde olduğu gözlenmiştir. Son yıllarda Türkiye'den başka ülkelerde de küçük yaş gruplarında da pik oluşmaya başladığının gözlemlendiği, bunun nedeni olarak çevresel faktörlerin etkisinin ön plana çıktığı bildirilmiştir (13). Viral enfeksiyon etkenlerinden Coxsackie B virusu ile pankreasın adacık b-hücrelerinin bazı antijenik özelliklerinin benzer olduğu gösterilmiştir (14). Bu nedenle Coxsackie B enfeksiyonunun diyabetin başlangıcının tetikleyebileceği bilinmektedir. Kabakulak, kızamık, sitomegalovirus (CMV) ve influenza da risk faktörü olabilecek viral enfeksiyonlar arasındadır. Ne yazık ki ülkemizde aşı ile önlenilebilir hastalıkların başında gelen kızamık, kabakulak ve su çiçeği halen morbidite ve mortalite açısından önemli yer işgal etmektedir. Diyabetin erken oluşan pikinde sözkonusu viral has-

talıkların suçlandığı dikkate alınacak olur ise, ülkemizdeki immunizasyon programındaki aksaklıkların ve değiştirilmesi gereken uygulamaların üzerinde ciddiyetle durulmalıdır. Bu konuya objektif bir karşılaştırma ile açıklık getirilecek olursa; halen Türkiye'de 1990'lı yıllardan itibaren günümüze kadar her yıl 15 000 ile 30 000 arasında değişen kızamık olgusu bildirilmektedir (15). Türkiye Subakut Sklerozan Panensefalit (SSPE) Kayıt Merkezi 1975'den 1999 yılına kadar kızamık ortalama yaşının 29 aydan 20 aya düştüğünü, SSPE'nin ortalama başlangıç yaşının ise 13 yıldan 7.6 yıla düştüğünü bildirilmiştir (16). Buna karşılık gelişmiş ülkelerde kızamığa karşı iki ayrı yaş grubunda (15 ay ve 4-6 yaş) yapılan ciddi aşılama programı ile kızamığın nadir görülen hastalık haline geldiği, SSPE tanısının ise 10 yıldan 14 yıla çıktığı bildirilmektedir (17). Bu bulgular birlikte değerlendirildiğinde ülkemizde aşı ile korunulabilir hastalıkların ciddi epidemiyolojik problem oluşturduğu açıkça görülmektedir. Türkiye'de kızamığa karşı Ulusal Aşılama Programı ile ulaşılan noktanın henüz %84 civarında olduğu bildirilmiştir (15). Kabakulak ve su çiçeğine karşı aşılamanın da ulusal immunizasyon programına alınması gereklidir. Enfeksiyonun diyabet patogeneğinde, özellikle erken pikinde ne kadar katkısının olduğunu kesin olarak gösteren bir delil bulunmamakla birlikte, çalışmaya alınan olguların %48'nin su çiçeği, %54'nün kabakulak ve %30'nun kızamık geçirmiş olması dikkat çekicidir. Tip 1 diyabet tanısının en yüksek pikini kış ayında yapması, diyabetin başlamasını tetikleyen risk faktörü olarak yine enfeksiyon faktörünü ön plana çıkarmaktadır (18).

Tip 1 diyabet tanısı alan hastaların doğum tarihlerinin en fazla yoğunlaştığı mevsimin kış olması, süt çocukluğu döneminde viral enfeksiyonların sıklığının artmasının diyabet insidansını arttıracığı, tanı yaşının ise daha küçük yaşlara doğru kaymasına neden olabileceği bildirilmektedir (5-8). Küçük yaş grubunda viral enfeksiyonlara karşı immunizasyonun tip 1 diyabet insidansını azalttığı da öne sürülmektedir (19). Diyabet insidansının düşük olduğu ülkelerde tanının mevsimsel dağılım farklılığı göstermediği, diyabet insidansının yüksek olduğu ülkelerde ise tanının viral enfeksiyonların yoğunlaştığı mevsimlerde yüksek olduğu gözlenmiştir (20-22). Literatür bilgileri ile bulgularımız uyum içerisindedir. Çalışma kapsamındaki olguların doğum tarihleri ve tanı yaşlarının kış aylarında pik yaptığı görüldü.

Finlandiya Diyabet Çalışma Grubu tarafından yapılan geniş serilik ve otuzbir yılı kapsayan bir çalışmada diyabet insidansının küçük yaş gruplarına doğru kaydığı, beş yaşın altında diyabet insidansında belirgin artış görüldüğü, 10-14 yaş grubunda ise belirgin bir değişiklik olmadığı gösterilmiştir (23). Ülkemizde Kandemir ve ark. (11) tarafından yapılan çalışmada ise 4-6 yaş grubunda küçük bir pik olmakla birlikte, en yüksek pikin 10-14 yaşları arasında olduğu bildirilmiştir. Çalışmamızdan elde edilen sonuç Türkiyede de küçük yaş gruplarında diyabetin pik yapmakta olduğunu işaret etmektedir. Birçok çalışmada bildirildiği gibi, 10-14 yaş grubu arasındaki yüksek pik yerini korumakta olup, bu pikin oluşumunda genellikle pubertedeki hormonal değişiklikler suçlanmaktadır. İkinci pikin kızlarda daha önce görülmesinin temel nedeni kızlarda pubertenin daha erken başlaması ile açıklanmaktadır (6,7,9). Bu çalışmada da ikinci pik kızlarda daha önce görülmüş olup, literatür bilgileri ile uyum içindedir.

Diğer bir çevresel faktör, küçük yaşlarda inek sütü ile beslenmedir. İnek sütünde bulunan kazeinin antijenik determinantının diyabetojenik olabileceği öne sürülmektedir (24,25). Bölgemizde anne sütü ile beslenme oranında özellikle iki büyük deprem felaketinden sonra görülen düşme eğiliminin devam ettiği gösterilmiştir (26). Literatür bilgileri ışığında, çalışmamızda diyabetin erken yaşlarda görülen ilk pikinde, viral enfeksiyonların ve inek sütü ile beslenme oranının yüksek olmasının katkısı olabileceğini düşünmekle birlikte, olgu sayımızın düşük olması çalışma sonuçlarının değerlendirilmesinde zorluk oluşturmaktadır.

Diyabetik olguların ailelerinde tip 1 diyabet prevalansının %5 ve %13 arasında olduğu bildirilmiştir (11,27,28). Çalışmamızda 6 olgunun (%13) birinci derece yakınlarında tip 1 diyabet olduğu saptandı. Akraba evliliklerinin ülkemizde birçok ülkeden yüksek olması nedeniyle diyabetik hastaların yakın akrabalarında tip 1 diyabet insidansı biraz daha yüksek beklenebilirdi. Bu durum tip 1 diyabetin patofizyolojisinin mültifaktöriyel olduğunun göstergesidir.

Avrupa Diyabet Çalışma Grubunun 24 merkezli ve 1260 olguyu kapsayan bir çalışmada, tanı anında klinik tablo olarak en sık semptomun poliüri (%96) olduğunu, semptom süresinin %75 olguda 2 haftadan uzun olduğunu, diyabetik ketoasidoz kliniğinin %26 ile %67 arasında değiştiğini bildirmişlerdir (29). Aynı çalışmada ketoasidoz insidan-

sının geçmiş yıllara göre azaldığı ve ketoasidoz insidansının 5 yaşın altında daha yüksek olduğu vurgulanmıştır. Çalışmamızda diyabetin klasik triyadından birisi olan poliüri 45 olguda (%98) mevcut idi. Tanı öncesi semptomların ortalama süresi  $6.6 \pm 9.4$  hafta bulundu. Ketozis ve ketoasidoz kliniğinde tanı alan olgular ise sırasıyla %36 ve %32 olarak bulundu. Bu bulgularımız Avrupa Çalışma Grubunun verilerine benzerlik göstermektedir. Diyabetik koma şeklindeki klinik seyirin, diğer ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de geçmiş yıllara oranla çok azaldığını, çalışmamızda ve diğer çalışmalarda izlemekteyiz (11,12). Eğitim faktörü ve kitle iletişim araçlarının sağlık bilinci üzerine olan pozitif etkileri yanında, pediatrik endokrinoloji hizmetlerinin ülke çapında yaygınlaşması, tanı gecikmelerinin azalmasına, buna paralel olarak diyabetik ketoasidoz koma insidansını azalmaktadır.

Diyabet kronik seyirli, sürekli kontrol ve hastaneye bağımlılığı gerektiren bir hastalıktır. Bu açıdan bakıldığı zaman önemli bir sorun; hastalarımızın %48'inin sosyal güvencesi veya sağlık sigortasının olmayışı idi. Bu kadar yüksek oranda sosyal güvencesiz hastanın olmasında bölgemizde yaşanan iki büyük deprem felaketinin, bunları takiben birçok ailenin işini veya işyerini kaybetmiş olması en önemli faktördür. Ancak sağlık güvencesi açısından gelişmiş ülkeler ile ülkemizdeki durum karşılaştırılacak olursa diyabet açısından ülke çapında sosyal güvence sorununun olduğu da bir gerçektir. Diyabetik hastaların zorunlu sarf malzemelerini sağlamalarındaki zorluklar nedeniyle hastalığın takibi olumsuz etkilenmektedir. Diyabet tanısı almış ve sosyal güvencesi olmayan hastaların sosyal güvence altına alınması ülkemizin öncelikli çözümlenmesi gereken sağlık problemlerindedir.

Sonuç olarak; ülkemizde de küçük yaş gruplarında diyabet tanısında pik oluşmaya başladığı, çevresel faktörlerin bunda önemli rol oynayabileceği düşünülmektedir. Kızamık aşısının Dünya Sağlık Örgütü önerilerine uygun yapılması yanında, suçiçeği ve kızamıkçık gibi aşıların da ulusal aşılama programına alınması, çocukluk çağında morbidite ve mortaliteyi azaltacağı gibi, diyabet insidansının azalmasına da katkıda bulunabilirler. Son yıllarda görülen anne sütü kullanım oranındaki düşüş eğiliminin önüne geçilmesi, anne sütü ile beslenmenin istenilen seviyelere çıkarılması, çocuk sağlığına olan sayısız katkıları yanında, diyabet insidansının da azalmasına katkısı olabileceğini düşünmekteyiz. Sosyal güvencesi olmayan diyabetik çocuklar mutlaka

sosyal güvence altına alınmalıdır. Bu çalışmada olgu sayısının düşük oluşu epidemiyolojik bulguların tartışılmasında zorluk oluşturmaktadır. Ulusal Pediatrik Endokrinoloji ve Oksoloji Derneği tarafından yürütülmekte olan diyabet ile ilgili epidemiyolojik çalışma sonuçlandırıldığında bu tartışma konularına daha fazla açıklık getirebilir.

### Teşekkür

*Çalışmada yer alan 20 hastanın verilerinin sağlanmasında epikriz ile yardımcı olan eğitim hastanelerindeki meslektaşlarımıza teşekkür ederiz.*

### Kaynaklar

1. Alberti KG, Zimmet PZ. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation. *Diabet Med* 1998;15: 539-43.
2. Cruickshanks KJ, LaPorte RE, Dorman JS, et al. The epidemiology of insulin-dependent diabetes mellitus: etiology and prognosis. In: Ahmad PI, Ahmad N (eds). *Coping with juvenile diabetes*. Springfield, IL: Charles C. Thomas, 1985: 332-57.
3. Karvonen M, Tuomilehto J, Liebman I, LaPorte R. A review of the recent epidemiologic data on the world-wide incidence of type I (insulin-dependent) diabetes mellitus. *Diabetologia* 1993; 36: 883-92.
4. LaPorte RE, Fishbein HA, Kuller LH. The Pittsburgh insulin-dependent (IDDM) registry: the incidence of insulin-dependent diabetes mellitus in Allegheny County, Pennsylvania (1965-1976). *Diabetes* 1981; 30: 279-84.
5. Schoenle EJ, Lang-Muritone M, Gschwend S, et al. Epidemiology of type I diabetes mellitus in Switzerland: step rise in incidence in under 5 year old children in the past decade. *Diabetologia* 2001; 44: 286-9.
6. Gale EA. The rise of childhood type 1 diabetes in the 20th century. *Diabetes* 2002; 51: 3353-61.
7. Neu A, Ehehalt S, Willash A, Kehrler M, Hub R, Ranke MB. Rising incidence of type 1 diabetes in Germany: 12-year trend analysis in children 0-14 years of age. *Diabetes Care* 2001; 24: 785-6.
8. Lopez-Siguero JP, Del Pino-De la Fuente A, Martinez-Aedo MJ, Moreno-Molina JA. Increased incidence of type 1 diabetes in South of Spain. *Diabetes Care* 2002; 25: 1099.
9. Fleegler FM, Rogers KD, Drash AL. Age, sex, and seasonal onset of juvenile diabetes in different geographic areas. *Pediatrics* 1979; 63: 374-9.
10. Karvonen M, Viik-Kajander M, Molthanova E, Libman I, LaPorte R, Tuomilehto J. Incidence of childhood type 1 diabetes worldwide. *Diabetes Mondiale (DiaMond) Project Group. Diabetes Care* 2000; 23: 1516-26.
11. Kandemir N, Açıkgöz E, Yordam N. The epidemiology of juvenile-onset insulin-dependent diabetes mellitus in Turkish children. *Turk J Pediatr* 1994; 36: 191-5.
12. Özkan B, Tan H, Orbak Z, Döneray H. İnsüline bağımlı diyabetes mellitus olgularının epidemiyolojik özellikleri (1990-1999). *Atatürk Üniv Tıp Derg* 1999; 31: 57-60.
13. Rosenbauer J, Herzig P, von Kries R, Neu A, Giani G. Temporal, seasonal, and geographical incidence patterns of type 1 diabetes mellitus in children under 5 years of age in Germany. *Diabetologia* 1999; 42: 1055-9.
14. Atkinson MA, Bowman MA, Campbell L. Cellular immunity to a determinant common to glutamate decarboxylase and Coxsackie virus in insulin dependent diabetes. *J Clin Invest* 1994; 94: 2125-9.
15. Güriş D, Bayazit Y, Özdemirer U, et al. Measles epidemiology and elimination strategies in Turkey. *J Infect Dis* 2003;187: 230-4.
16. Anlar B, Kose G, Gurer Y, Altunbasak S, Haspolat S, Okan M. Changing epidemiological features of subacute sclerosing panencephalitis. *Infection* 2001; 29: 192-5.
17. Gascon GG. Subacute sclerosing panencephalitis. *Semin Pediatr Neurol* 1996; 3: 260-9.
18. Ursic-Bratina N, Battelino T, Krzisnik C, Laron-Kenet T, Ashkenazi I, Laron Z. Seasonality of birth in children (0-14 years) with type 1 diabetes mellitus in Slovenia. *J Pediatr Endocrinol Metab* 2001; 14: 47-52.
19. Ye J, Chen RG, Ashkenazi I, Laron Z. Lack of seasonality in the month of childhood IDDM (0.7-15 years) in Shanghai, China. *J Pediatr Endocrinol Metab* 1998; 11: 461-4.
20. Laron Z. Lesson from recent epidemiological studies in type 1 childhood diabetes. *J Pediatr*

- Endocrinol Metab 1999; 12: 733-6.
21. Padaiga Z, Tuomiletho J, Karvonen M, Dahlquist G, Podar T, Adojaan B. Seasonal variation in the incidence of type 1 diabetes mellitus during 1983 to 1992 in the countries around the Baltic Sea. *Diabet Med* 1999; 16: 736-43.
  22. Samuelsson U, Johansson C, Ludvigsson J. Month of birth and risk of developing insulin dependent diabetes in south east Sweden. *Arch Dis Child* 1999; 81: 143-6.
  23. Karvonen M, Pitkaniemi J, Tuomilehto J. The onset age of type 1 diabetes in Finnish children has become younger. The Finnish Childhood Diabetes Registry Group. *Diabetes Care* 1999; 22: 1066-70.
  24. Virtanen SM, Hyponen E, Laara E. Cow's milk consumption, disease associated antibodies and type 1 diabetes mellitus: a follow-up study in sibling of diabetic children. Childhood Diabetes Finland Study. *Diabetic Med* 1998; 15: 730-8.
  25. Virtanen SM, Hyponen E, Laara P, et al. Cow's milk consumption, disease-associated autoantibodies and type 1 diabetes mellitus: a follow-up study in siblings of diabetic children. Childhood Diabetes in Finland Study Group. *Diabet Med* 1998; 15: 730-8.
  26. Şimşek E, Aras Ş, Kocabay K. Deprem sonrası Bolu, Düzce ve Adapazarı illerinde süt çocuklarında tercih edilen beslenme şekillerinin karşılaştırılması. *Çocuk Dergisi* 2002; 2: 14-21.
  27. Waldhor T, Schober E, Rami B, Tuomiletho J. The prevalence of IDDM in the first degree relatives of children newly diagnosed with IDDM in Austria- a population-based study. Austrian Diabetes Incidence Study Group. *Exp Clin Endocrinol Diabetes* 1999;107: 323-7.
  28. Bloom A, Hayers TM, Gamble DR. Register of newly diagnosed diabetic children. *Br Med J* 1975; 3: 580-3.
  29. Levy-Marchal C, Patterson CC, Gren A; EURODIAB ACE Study Group. Europe and Diabetes. Geographical variation of presentation at diagnosis of type I diabetes in children: the EURODIAB study. *European and Diabetes. Diabetologia* 2001; B75-80.