



# Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi çocuk sağlığı ve hastalıkları kliniğinde izlenen Tip 1 diyabetes mellituslu çocukların epidemiyolojik özellikleri

## *Epidemiologic features of children with type 1 diabetes mellitus followed up in child health and diseases clinic of Bakırköy Dr. Sadi Konuk Education and Research Hospital*

Aysun KARADAĞ\*, Yalçın ÇELİK\*\*, M. Özgür TOKLUCU\*\*\*,  
Canan HASBAL\*\*\*\*, Sami HATİPOĞLU\*\*\*\*\*

\*Erzurum Numune Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Uzmanı

\*\*Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Uzmanı

\*\*\* Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Uzmanı,

\*\*\*\*Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Asistanı

\*\*\*\*\*Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Uzmanı, Klinik Şefi

### ÖZET

**Amaç:** Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniğinde Tip 1 Diabetes Mellitus tanısı ile izlenen çocukların epidemiyolojik özelliklerinin incelenmesi.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmada 2002 ve 2006 yılları arasında kliniğimizde izlenen, yaşları 2 ile 14 arasında değişen 51 (30 kız, 21 erkek) hastanın epidemiyolojik özellikleri incelendi. Hastaların cinsiyet, tanı yaşları ve başvuru mevsimsel dağılımına bakıldı. Şikâyetlerine göre; Bulantı-Kusma-Karın ağrısı-Baş ağrısı-Bayımla (Grup1), Poliüri-Polidipsi-Polifajî-Kilo Kaybı (Grup2) ve yakınması olmayanlar (Grup3) olmak üzere üç gruba ayrıldı. Biyokimya ve fizik muayene bulgularına göre Hiperglisemi-Glikozüri, Ketonemi- Ketonüri, Diabetik ketoasidoz ve Koma olmak üzere dört gruba ayrıldı. Aile öyküleri ve HbA1c düzeyleri değerlendirildi.

**Bulgular:** Tanı anındaki yaşları 4-6 yıl (n=16, %31,37) arasında pik gösterdi ve en fazla ilkbahar mevsiminde (n=15, %29,4) başvuru olduğu belirlendi. En sık şikâyetin Bulantı-Kusma-Karın ağrısı-Baş ağrısı-Bayımla (n=25, %49) olduğu görüldü. On hastanın, yakınması yoktu. Tanı, rutin incelemeler sırasında konulmuştu (%19,6). Biyokimya ve fizik muayene bulgularına göre en sık Hiperglisemi-Glikozüri (n=21, %41,2) tespit edildi. Altı hastanın birinci derece akrabalarında diyabet saptandı (%11,76). 27 hastanın HbA1c düzeyleri referans aralığının üzerindeydi (%52,9).

**Sonuç:** Olgularımızın tanı anındaki yaşlarının 4-6 yıl arasında pik yaptığı görülmektedir. Bu sonuca ilgili yaş grubunda sıklığı artan viral enfeksiyonların ya da katkı maddesi içeren besinlerin erken yaşlarda verilmesinin hastalığa neden olduğu düşünülebilir. On hastanın tanı sırasında yakınması yoktu. Bu nedenle başka amaçla istenen tetkikleri incelerken diyabet de tanıda düşünülmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Çocuk, Diyabet, Epidemiyoloji

### ABSTRACT

**Purpose:** To evaluate the epidemiologic features of the children diagnosed with type 1 diabetes mellitus followed up in Child Health and Diseases Clinic of Bakırköy Dr. Sadi Konuk Education and Research Hospital.

**Material and methods:** We investigated epidemiologic features of 51 patients (30 girls and 21 boys) between 2 - 14 years of age followed up in our clinic between 2002 and 2006. The distribution of gender, diagnose age, and application seasons of the patients were examined. According to their complaints, they were divided into three groups such as nausea-vomiting-headache- abdominal pain- fainting, polyuria- polydipsia- polyphagia- weight loss and those who don't have any complaints. According to biochemical and physical findings, they were divided into four groups: hyperglycemia-glucosuria, ketonuria- ketonemia, diabetic ketoacidosis and coma. The family history and levels of HbA1c were evaluated.

**Data:** The age of diagnosis reached the peak level between 4 and 6 (n=16, %31.37). Admissions to hospital were mostly during spring season (n=15, %29.4). It was determined that the most frequent complaints were nausea, vomiting, abdominal pain, headache and fainting (n=25, %49). 10 patients did not have any complaints. Their diagnosis was made by routine investigation (%19.6). According to biochemical and physical examination, hyperglycemia- glucosuria were the most frequent findings (n=21, %41.2). Diabetes mellitus was detected in the first grade relatives of 6 patients (%11.76). HbA1c levels of 27 patients were above the reference interval (%52.9).

**Conclusion:** It was seen that the ages during the diagnosis of our cases made peak between 4 and 6 years. It may be thought that this result is related to the increased frequency of viral infections and consumption of nonorganic foods in this age group. It was seen that ten patients had no complaints during the diagnose time. Therefore diabetes mellitus must be considered while examining the tests that are taken for other purposes.

**Key Words:** Child, Diabetes, Epidemiology

### Yazışma adresi:

Uz. Dr. Aysun Karadağ  
Erzurum Numune Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları  
Kliniği, Erzurum  
Tel: 0 533 344 78 08 – 0 505 751 97 54  
Email: karadagaysun@yahoo.com – drlavinia@hotmail.com

Geliş tarihi / Date of receipt: 12 Şubat 2008 / February 12, 2008

Kabul tarihi / Date of acceptance: 13 Mart 2008 / March 13, 2008

## GİRİŞ

Diyabet, insülin sekresyonunda veya etkisindeki eksikliğe bağlı olarak ortaya çıkan karbonhidrat, protein ve yağ metabolizmasında bozuklukla sonuçlanan, çocuk ve adölesan yaş grubunda en sık görülen endokrinolojik hastalıktır. Hastalığın etyolojisinde genetik yatkınlık, otoimmünite ve çevresel faktörler rol oynamaktadır. Ailesel yatkınlık, ırk, coğrafi özellikler, mevsim, cinsiyet, beslenme şekli ve enfeksiyon hastalıkları diyabetin başlangıç yaşı ve insidansı üzerine etkili epidemiyolojik özelliklerdir (1,2). Semptomatik bir olguda açlık plazma glukozunun 126 mg/dl'nin üzerinde olması veya rastgele bakılan bir değerde plazma glukozunun 200 mg/dl'nin üzerinde olması ya da Oral Glukoz Tolerans Testi'nde 2. saatte alınan plazma örneğinde glukozun  $\geq 200$  mg/dl olması diyabet için tanı kriteridir (3).

## GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışmaya 2002 ve 2006 yılları arasında Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği'nde izlenen, yaşları 2 ile 14 arasında değişen, 51 (30 kız, 21 erkek) hasta çocuk alındı. Hastaların 43'ünün tanısı hastanemizde, 8'inin tanısı ise başka merkezlerde konulmuştu. Olguların cinsiyet, tanı yaşları, tanının konulduğu mevsim, başvuru şikâyetleri (Bulantı-Kusma-Karın ağrısı-Baş ağrısı-Bayılma (Grup1), Poliüri-Polidipsi-Polifaji-Kilo Kaybı (Grup2) ve herhangi bir şikâyeti olmayanlar (Grup3)), biyokimya ve fizik muayene bulguları (Hiperglisemi-Glikozüri, Ketonüri-Ketonemi, Diabetik ketoasidoz ve Koma), HbA1c düzeyleri ve aile öykülerine göre dağılımı yapıldı. Tanı anında açlık plazma glukozu 126 mg/dl'nin üzerinde olan (veya rastgele bakılan bir değerde plazma glukozun 200 mg/dl'nin üzerinde olan) ve glikozürinin görüldüğü ancak kanda ve idrarda ketonu negatif, kan gazları normal değerler içinde olan olgular Hiperglisemi-Glikozüri grubuna alındı. Hiperglisemi ile birlikte kanda ve idrarda ketonu bir veya daha yüksek titrelerde pozitif olup kan gazları normal değerler

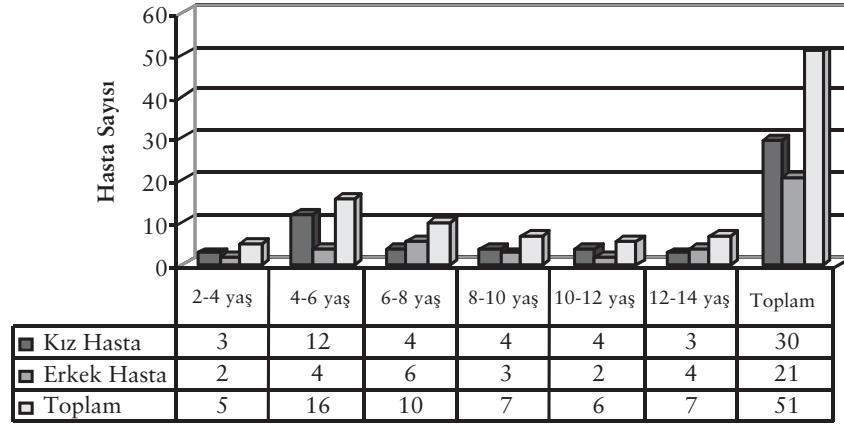
içinde olan olgular Ketonüri-ketonemi grubuna, Hiperglisemi-Glikozüri ve Ketonüri-ketonemi ile birlikte kan gazı analizinde pH  $< 7,30$ , HCO<sub>3</sub>  $< 20$  mEq /L saptanan olgular Diabetik ketoasidoz grubuna son olarak diyabetik ketoasidoz kriterlerine uyan bilinci kapalı hastalar koma grubuna alındılar.

Biokimyasal tetkiklerden plazma şekeri hastanemiz biokimya laboratuvarında otoanalizör (Abbott) ile ölçüldü. Glikolize hemoglobin konsantrasyonu yine otoanalizör de % HbA1c olarak, kit (Roche) ile ölçüldü. Kit metoduna göre, % HbA1c nin normal değeri %4.5 ile %5.9 aralığı kabul edildi. İdrar ve kanda keton ölçümü kit (Combi Screen) ile yapıldı. Kan gazı değeri kapiller tüpe alınan kanların kan gazı cihazında (Bayer) çalışılmasıyla belirlendi.

İstatistiksel analizler SPSS programında yapıldı. Frekans, yüzde oran, aritmetik ortalama ve standart sapma, kesikli değişkenler için kıkare ve sürekli değişkenler için Mann Whitney -U testi kullanıldı.

## BULGULAR

Olguların 30'u kız (%58.8), 21'i erkekti (%41.2). Çalışmaya alınan olguların yaşları 2 ile 14 arasında değişiyordu. Yaş ortalaması  $7 \pm 3.17$  yaş olarak bulundu. Tanı anındaki yaşlarına göre gruplandırıldığında 2-4 yaş 5 hasta (%9.8), 4-6 yaş 16 hasta (%31,37), 6-8 yaş 10 hasta (%19.61), 8-10 yaş 7 hasta (%13.73) 10-12 yaş 6 hasta (%11.76), 12-14 yaş 7 hasta (%13.73) olduğu görüldü (Şekil 1). Kız hastaların sayıca daha fazla olduğu görüldü. Yine tanı alma yaşının cinsiyet ayrımı yapılmadığında 4-6 yaş aralığında artmış olduğu belirlendi. Kızlar için yine bu yaş aralığının 4-6 yaş olmasına rağmen, erkek hastalar için 6-8 yaş aralığı olarak tespit edildi. Fakat bu sonuçlar istatistiksel anlamlılıkta değildi ( $p > 0.05$ ). Çalışmaya alınan hastaların 43'ünün (%84.31) tanısı hastanemizde, 8'inin (%15.69) tanısı ise başka merkezlerde konulmuştu. Tanı anında; 25 hastanın Bulantı-Kusma-Karın ağrısı-Baş ağrısı-Bayılma (% 49) ve 16 hastanın ise Poliüri-Polidipsi-Polifaji-Kilo Kaybı (%31.4) şikâyeti olduğu görüldü. 10 hastanın ise herhangi bir



**Şekil 1:** Çalışmaya Alınan Hastaların Yaş ve Cinsiyetlerine Göre Dağılımı

şikâyeti yoktu (%19.6). Diyabetes mellitus tanısı rutin incelemeler sırasındaki anormal biokimyasal değerler sonucunda konuldu (Tablo 1).

hastada Ketonüri-ketonemi (%15.7), 17 hastada Diabetik ketoasidoz (%33.3) ve 5 hastada koma (% 9.8) olduğu görüldü (Tablo 2). Olgularımızın

**Tablo 1:** Hastaların Başvuru Anındaki Şikâyetlerine Göre Dağılımı

Başvuru Şikâyetleri	Hasta Sayısı
Bulantı-Kusma-Karın ağrısı-Baş ağrısı-Bayılma	25
Poliüri-Polidipsi-Polifaji-Kilo Kaybı	16
Yok (Rutin tetkikler sırasında DM tespit edilenler)	10
<b>Toplam</b>	<b>51</b>

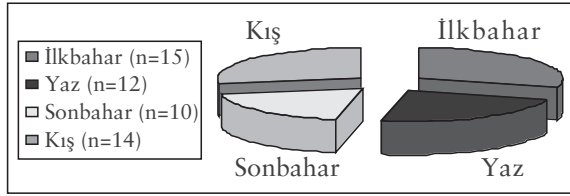
**Tablo 2:** Biyokimyasal Parametreleri ve Fizik Muayene Bulgularına Göre Hastaların Dağılımı

Biyokimyasal parametreleri ve fizik muayene bulguları	Hasta Sayısı
Hiperglisemi-Glikozüri	21
Diabetik ketoasidoz	17
Ketonüri-ketonemi	8
Koma	5
<b>Toplam</b>	<b>51</b>

Hastaların tanı aldıkları mevsimlere bakıldığında 15'inin ilkbaharda (%29.4), 12'sinin yazın (%23.5), 10'unun sonbaharda (%19.6), 14'ünün ise kışın (%27.5) tanı aldığı belirlendi (Şekil 2).

Biyokimya ve fizik muayene bulgularında ise 21 hastada Hiperglisemi-Glikozüri (%41.2), 8

tanı anındaki şikâyetleri, biyokimyasal parametreleri ve fizik muayene bulguları ile tanı aldıkları mevsim değerlendirildiğinde istatistiksel anlamlılıkta bir sonuç elde edilemedi ( $p>0.05$ ). Hastaların 6'sının (%11.76) kuzenlerinde diyabetes mellitus varlığı tespit edildi. Çalışmaya alınan



**Şekil 2:** Hastaların Tanı Aldıkları Mevsimlere Göre Dağılımı

çocukların % HbA1c değerleri %1.3 ile %19.1 arasında idi. Ortalama değer  $7.13 \pm 3.79$  olarak bulundu. 27 vakanın (%52.9) %HbA1c değerinin referans aralığın üzerinde olduğu görüldü.

## TARTIŞMA

Diyabet, insülin sekresyonunda veya etkisindeki eksikliğe bağlı olarak ortaya çıkan karbohidrat, protein ve yağ metabolizmasında bozuklukla sonuçlanan, çocuk ve adölesan yaş grubunun en sık görülen endokrinolojik hastalıktır (1). Multifaktoriyel orjinli kronik seyirli bir hastalıktır. Diyabetes Mellitusun epidemiyolojisi ile ilgili çalışmalar sonucunda prevelansının ve pik tanı yaşının; toplumlara, bölgelere ve yıllara göre farklılık gösterdiği belirlenmiştir (4). 2000 yılında Karvonen M ve arkadaşları yaptıkları çalışmalar sonucunda; çocuklarda diyabet tanısının yaşla birlikte arttığını ve 10–14 yaş grubu arasında en fazla olduğunu bildirmişlerdir (4). Ülkemizde de prevelans ve pik tanı yaşı ile ilgili çalışmalar yapılmıştır. 1994 yılında Kandemir ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada; 1969-1991 yılları arasında izlenen 477 diyabet vakası değerlendirilmiş, 4-6 yaş grubunda küçük bir pik görülmesine rağmen, en yüksek insidansın 12-14 yaş grubunda olduğu görülmüştür (5). Charkaluk ML ve arkadaşlarının 2002 yılında yayınladıkları çalışmada ise diabetes mellitusun insidansının daha erken yaş grubuna kaydığı görülmüştür (6). Yine Özkan ve arkadaşların 1999 yılında yaptığı bir çalışmada da; 1990–1999 yılları arasında Doğu Anadolu Bölgesi'nde yaşayan diyabetli çocuklar değerlendirilmiş tanı yaşının küçük yaş grubuna doğru kaydığı görülmüştür (7). Bizim çalışmamızda bu çalışmalara benzer bir şekilde en fazla erken çocukluk döneminde (4-6 yaş gru-

bu) artmış diyabet insidansı görülmüştür. Yine Şimşek ve arkadaşlarının 2003 yılında yaptıkları bir çalışmada 1999–2003 yılları arasında Batı Karadeniz Bölgesi'nde yaşayan 46 diyabetli çocuk değerlendirilmiş en fazla 6-8 yaş grubunda diyabet insidansının arttığı tespit edilmiştir (8). Yapılan tüm çalışmalarda diyabetin çocuklarda farklı iki dönemde pik yaptığı bildirilmiştir. Birtakım çalışmalarda asıl pikin geç çocukluk döneminde olduğu görülmüştür (4,5). Bazı çalışmalarda da küçük yaş grubunda görülen pikin daha erken dönemlere kaydığı, büyük çocuklarda görülen pik yaşının ise değişmediği ve yine asıl pikin geç çocukluk döneminde olduğu bildirilmiştir (9). Şimşek ve arkadaşlarının çalışmasında ise asıl pikin küçük yaş grubunda olduğu ve bu yaş grubunun erkene kaydığı, ama büyük çocukluk döneminde görülen pik yaşının (10-12 yaş) pek değişmediği bildirilmiştir (8). Bizim çalışmamızda ise her iki pikin de erken yaşlara kaydığı (4-6 yaş ilk pik, 6-8 yaş ikinci pik) ve asıl pikin küçük yaş grubunda olduğu görülmüştür. Bunun nedeni de küçük yaşlarda geçirilen viral enfeksiyonların sıklığında artış, gelişen ve gelişmekte olan ülkelerde katkı maddeleri içeren besinlerin daha erken yaşlarda verilmesi ile açıklanabilir. Bununla birlikte küçük yaş grubunda geçirilen viral enfeksiyonların diyabet insidansını azalttığı da öne sürülmektedir (10). Yapılan çalışmalarda kış aylarında diyabet insidansının arttığı görülmüştür (8,11). Bizim çalışmamızda da kış aylarında bir artış görülmekle beraber ilkbahar aylarında da belirgin bir artış tespit edilmiştir. Her iki mevsim de viral enfeksiyonların sık görüldüğü mevsimlerdir. Diyabetli çocukların ailelerinde %5 ve %13 arasında değişen oranlarda Tip 1 diyabet vakasına rastlandığı bildirilmiştir (5,8,12). Bizim çalışmamızda da bu değer %11.76 olarak literatürle uyumlu bulunmuştur. Bu da bize diyabet etyolojisinde genetik faktörlerin etkisini bir kez daha göstermektedir. Diyabetes mellituslu olguların tanı sırasındaki en fazla şikâyetinin poliüri olduğu birçok çalışmada bildirilmiştir (8,13). Bizim çalışmamızda ise Poliüri-Polidipsi-Polifaji-Kilo Kaybı Şikâyeti göreceli olarak düşük oranda bulunmuştur. Bulantı-Kusma-Karın ağrısı-Baş ağrısı-Bayılma en sık şikâyet olarak de-

ğlendirilmiştir. Bunun nedeni hastalarımızın çoğunun küçük yaş grubunda olması nedeni ile poliüri şikâyetinin aile ve çocuk tarafından ifade edilememesinden kaynaklanabilir. Ayrıca çalışmamızda tanı anında şikâyeti olmayan hastalar %19.6 gibi yüksek bir değerde bulunmuştur. Bu nedenle çocukluk yaş grubunda başka amaçla istenen laboratuvar tetkiklerini incelerken diyabetin gözden kaçırılmaması gerektiğini düşünmekteyiz. Birçok çalışmada diyabetin artık diabetik ketoasidoz veya koma haliyle karşımıza çıkmadığı belirtilmektedir (5,7,8). Bizim çalışmamızda da diabetik ketoasidoz %33.3 , koma % 9.8 olarak literatürdeki değerlere yakın bulunmuştur. Bunun nedeni artan sosyoekonomik düzey ve eğitim olarak açıklanmaktadır. Gerek pediatrik endokrinolog gerekse diyabetle ilgili merkezlerin sayılarının gün geçtikçe artması bu nedenle yüz güldürücüdür. Vanelli M. ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada 3560 diyabetli çocuğun verileri incelen-

miş, ortalama %HbA1c 8,87±1,77 olarak bulunmuştur (14). Bizim çalışmamızda ise ortalama değer %HbA1c 7.13±3.79 olarak bulundu. Geçmişe yönelik 3 aylık glisemik kontrolün göstergesi olarak kabul edilen %HbA1c oranının bizim çalışmamızda sayısal olarak yapılan diğer çalışmadan düşük değerde olmasına rağmen bu düşüklük istatistiksel olarak çok anlamlı değildir.

## SONUÇ

Çalışmamızda; yapılan çalışmalarla birtakım farklılıklar olmasına rağmen genel olarak benzer sonuçlar elde edilmiştir. Fakat olgu sayısının az oluşu istatistiksel açıdan anlamlı, kesin sonuçlar elde edilmesine engel olmaktadır. Bu nedenle ülkemizde, çocukluk çağında gelişen diyabetin, epidemiyolojik özelliklerini belirlemek için daha geniş hasta grubunda yapılacak olan çalışmalara ihtiyaç vardır.

## KAYNAKLAR

1. Sperling MA. Diabetes Mellitus. Pediatric Endocrinology (Ed. Sperling), Second Edition. 2002. p 324-366
2. Karvonen M, Tuominetto J, Liebman I, LaPorte R. A review of the recent epidemiologic data on the world-wide incidence of type 1 (insulin-dependent) diabetes mellitus. Diabetologia 1993 ;36 : 883-92
3. 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
4. Karvonen M, Viik-Kajender M, Molthanova E, Libman I, LaPorte R, Tuomileto J, Incidence of childhood type 1 diabetes worldwide.
5. Kandemir N, Açıkğöz E, Yordam N, The epidemiology of juvenile-onset insulin dependent diabetes mellitus in Turkish children. Turk J Pediatr 1994; 36: 191-5
6. Charkaluk ML, Czernichow P, Levy-Marchal C, Incidence data of childhood-onset type I diabetes in France during 1988-1997: the case for a shift toward younger age at onset. Pediatr Res. 2002 Dec;52(6):859-62.
7. Özkan B, Tan H, Orbak Z, Dönaray H.İnsuline bağımlı diyabetes olgularının epidemiyojik özellikleri (1990-1999). Atatürk Üniv. Tıp Derg. 1999; 31:57-60
8. Şimşek E, Karabay M, Kocabey K. Batı Karadeniz Bölgesinde yaşayan çocuklarda insuline bağımlı diyabetes mellitusun epidemiyolojik özellikleri. Türk pediatri arşivi 2003;38: 216-222
9. Karvonen M, Pitkaniemi J, Tuominetto 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
10. 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
11. Ursic-Bratina N, Battelino T, Krzysnik 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
12. Waldhor T, Schober E, Rami B, Tuominetto J. The prevalence of IDMM in the first degree relatives of children newly diagnosed with IDMM in Austria- a population-based study. Austrian Diabetes Incidence study Group. Ex Clin endocrinol Diabetes 1999;107:323-7
13. Levy-Marchal C, Patterson CC, Gren A; EURODIAB ACE Study group. Europe and Diabetes. Geographical variation of presentation at diagnosis of type 1 diabetes in children: the EURODIAB study. European and Diabetes. Diabetologia 2001; B75-80.
14. Vanelli M, Cerutti F, Chiarelli F, Lorini R, Meschi F; MCDC-Italy Group. Nationwide cross-sectional survey of 3560 children and adolescents with diabetes in Italy. J Endocrinol Invest. 2005 Sep;28(8):692-9.