

T.C.  
İstanbul Üniversitesi  
İstanbul Tıp Fakültesi  
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları  
Anabilim Dalı  
Yönetici: Doç. Dr. Hülya Günöz

JUVENİL DİABETES MELLİTUS OLGULARINDA  
HASTA VE AİLESİNE UYGULANAN EĞİTİMİN,  
HASTALIĞIN KONTROLÜ ÜZERİNE ETKİNLİĞİ

(Doktora Tezi)

158077

Semra Erdoğan

İstanbul - 1984

## TEŞEKKÜR

Çalışmanın planlanmasında, yürütülmesinde büyük ilgi ve desteğini gördüğüm, Sayın Hocam Doç.Dr.Hülya Günöz'e, çalışma boyunca yaptığı danışmanlık ve destekten dolayı, Hocam Sayın Prof.Dr.Olcay Neyzi'ye, manevi desteğini esirgemiyen, Florence Nightingale Hemşirelik Yüksek Okulu Müdiresi Sayın Hocam Y.Doç.Dr.Perihan Velioglu'na, çalışmanın başlatılmasındaki katkılarından dolayı, eski okul müdürümüz Hocam Sayın Prof.Dr.Özdem Anđ'a, okulumuz Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Bilim Dalı Öğretim Görevlilerine ve laboratuvar çalışmalarında yardımını gördüğüm Laborant Sayın Fatma Büren'e teşekkürü borç bilirim.

## İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
GİRİŞ -----	1
GENEL BİLGİLER -----	5
GEREÇ VE YÖNTEMLER -----	26
BULGULAR -----	33
TARTIŞMA -----	62
SONUÇ -----	82
ÖZET -----	84
KAYNAKLAR -----	89
EK ÇİZELGE VE TABLOLAR -----	97
ÖZGEÇMİŞ -----	144

## G İ R İ Ő

Dünya'da varlığı ve yaygınlığı giderek artış gösteren diyabet, tedavinin ekonomik yükü, getirdiği sosyal problemleri ve komplikasyonları ile günümüz toplumunun önemli bir sağlık sorununu oluşturmaktadır.

Karbonhidrat, yağ ve protein metabolizmalarında düzensizliğe yol açan diyabet, kronik ve kompleks bir metabolizma bozukluğu olarak tanımlanır. Çocukluk çağı diyabetinde, hastalığın bir çok semptomu görülebilmektedir(11,12,51).

Yaşamları boyunca insülin uygulanmasını, düzenli beslenmeyi, düzenli fiziksel aktiviteyi ve dengeli psikolojiyi gerektiren bu hastaların tedavi kapsamı içinde HASTA ve AİLE EĞİTİMİ önemli bir yer alır(17,40,48,51,66).

R.Louis Stevenson'un dediği gibi, "yaşam her zaman elde iyi kart tutmak değil, bazen kötü kartı iyi elle oynamaktır". Diyabetiklerin sağlıklı kalabilmeleri ise kötü olan kartlarını iyi oynamaları ile olasıdır(48). Bu nedenle hasta ve aile eğitiminin, tedavinin bir parçası değil, tedavinin kendisi olduğu görüşü ile "eğitimle kendi kendine bakım" ilkesinde tüm araştırıcılar fikir birliğine varmışlardır(10,30,44,48,58,61).

Diyabetik bir çocuğun YÖNETİM'i, onun hastalıkla ilgi-

li tüm gereksinimlerinin hasta ve aile eğitimi ile beraber bir bütün olarak ele alınmasıdır. Çünkü hastalık, tedavisi ile ilgili kararlarda hem hastaya hem aileye büyük sorumluluk yükleyen nadir hastalıklardan biridir(11). Hastanın KONTROL'ünde ana ilke, hasta organizmada karbonhidrat metabolizmasını düzenleyerek, homeostazın korunmasıdır(44).

Tedavide eğitimin amacı, iyi bir yönetimle etkin kontrolün sağlanabilmesidir. Bu durum gelişebilecek komplikasyonların önlenmesi açısından önemli olduğu kadar, çocuğun somatik gelişimi ve ruhsal dengesi açılarından da önemlidir(11, 44,51).

Çağdaş tıp görüşü, iyi yönetilmiş ve kontrol edilmiş diyabetiklerden elde edilen olumlu sonuçların, onun izlenmesine bağlı olduğunu kabul eden ve etmeyen akımlara bölünmüştür. Bir grup araştırmacı diyabetik hastanın iyi kontrol edilmesinin, onda gelişebilecek uzun süreli komplikasyonları aza indirmede etkili olmadığı görüşünde iken, büyük bir grup araştırmacı iyi kontrolün uzak ve yakın süreli komplikasyonları aza indirmede, ketoasidozun görülme ve hastaneye yatma oranını azaltmada önemli etkisi olduğu konusunda görüşbirliğine varmışlardır(24,30,34,44,48,58).

Eğitim programının spesifik etkisi ile ilgili yeterli bilgi olmasa da, eğitimin hastalığın gidişinde olumlu etkisi olduğu artık kesin olarak bilinmektedir(48).

Eğitimle yönlendirme, hastanın davranışını olumlu yönde etkilemektir. Diğer bir deyişle, eğitimde öğrendiklerinin, onun tüm sağlığını iyi yönde etkilemesini sağlamaktır.

0 halde diyabetli hastanın düzenli bir gidiş gösterebilmesi için hem hastanın hem ailenin hastalığın tedavisi ve izlenmesi ile ilgili yeterli bilgileri olmalıdır. Hasta insülin dozunda değişiklik gerektiren belirtileri, diyetinin ve

aktivitesinin önemini, tüm kısıtlamaları ile hastalığı gerçekçi olarak kabul etmeyi, ruhsal gelişim düzeyine ve yaşına uygun olarak karar verebilmeyi ve artan sorumluluğunu kabullenmeyi büyük oranda eğitim ile sağlayabilir(11).

Birçok yazarlar, günümüzde diyabetlinin iyi yönetilmediği görüşündedirler. Neden olarak hastada, hastalığın tedavisi ve izlenmesi ile ilgili temel kavramların geliştirilmesi ve etkin yönetim ve kontrolün sağlanabilmesi için gerekli koşulların yetersizliği gösterilmektedir(40,48,61,66).

Bunun için öncelikle;

Amaca yönelik hekim, hemşire, beslenme uzmanı, sosyal danışman ve psikologdan oluşmuş, hastayı hastalık süresince evde ve merkezde izleyebilen çok disiplinli bir ekip gereklidir.

Hastanın evde kan veya idrar kontrolünü yapabilmesi için yeterli araç gereklidir. Ayrıca hasta ve ailesinin sosyal, psikolojik, ekonomik ve kültürel yapısı hastalığın benimsenmesi ve izlenmesinde önemli rol oynar(10,12,23,40,48,53).

Bu koşullarda uygulanabilecek bir eğitimin her aşaması diğer bir aşamayı geliştirecek, yönlendirecek ve hastaların kendi kendilerine bakımlarında aktif rol oynamalarını sağlayacaktır.

Çalışmamız, diyabetli çocuğun yönetiminde devamlı eğitimin ve düzenli kontrolün, onun iyi gidişinde etken olup olmadığını araştırmak ve tedavide eğitim ilkesinin önemini vurgulamak amacıyla planlanmıştır.

Bu amaçla İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Endokrinoloji ve

Büyüme Gelişme Polikliniğinde takip edilen 18 çocukluk çağı diyabeti ele alınarak eğitilmiş ve 9-12 ay süre ile izlenerek eğitimin etkinliği araştırılmıştır.



## GENEL BİLGİLER

Vücutta insülin yetersizliği veya yokluğu sonucu gelişen çocukluk çağı diyabeti, genellikle süt çocukluğu döneminden sonra görülebilen ve yaşam boyu süren kronik hastalıklardan biridir.

### SIKLIK

Birçok ülkede, gerek çocuk gerekse erişkin yaşlarda görülen diyabet sıklığı araştırılmış, fakat aynı yöntemle yürütülmeyen bu çalışmalarda farklı sonuçlar alınmıştır.

A.B.D.'de 1976 yılında yapılan tarama ile diyabetik 86.000 çocuk saptanmış ve hastalığın sıklığı 1.6/1000 olarak bildirilmiştir. Bu oran A.B.D.'de bilinen diyabetiklerin % 1'inden fazlasını içermekte, bunların % 95'i ise klinik olarak insüline bağımlı diyabet (Tip I) grubuna girmektedir(11,12, 32,60).

Memleketimizde diyabet hakkındaki bilgi ve istatistikler daha çok hastanelerde ve bazı bölgelerde yapılan taramalara dayanmaktadır.

Türk Diyabet Cemiyeti'nin 1959 yılında başlattıkları ve bugüne kadar sürdürülen, Türkiye'nin değişik bölgelerini



içine alan taramalarla toplam 529.289 kişi taranmış ve genel diyabet oranı 1.1/100 olarak saptanmıştır(5).

İzmir ve çevresi diyabet taraması sonuçları ile çocukluk yaşı diyabetik dağılımının 2/1000 olduğu ve erişkin diyabetinin 6.2/100'sini oluşturduğu belirlenmiştir(31).

Güneydoğu Anadolu ve Ege bölgesinde idrarda glikoz aranarak yapılan tarama ile 0-15 yaş grubu 98.351 çocuğun 2.1/1000'inde glikozüri saptanmıştır. Bu çalışmada kırsal yörelerde glikozüri oranı kentlerden yaklaşık 6 misli fazla bulunmuş ve ülkemiz için bir özellik olarak değerlendirilmiştir(31).

1982 yılında Antalya'da yapılan ve 40.328 kişinin tarandığı çalışmada ise 0-15 yaş grubundaki glikozüri sıklığı 2.5/1000 olarak saptanmıştır. Kırsal yörelerde karşılaşılan çocukluk yaşındaki glikozüri sıklığında görülen artış bu yörede de bir kez daha vurgulanmıştır(5).

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi'nin yayınladığı bir raporda, 1970-1973 yılları arasında taranan 5323 bireyin % 2.2'sinin diyabetik olduğu, bunun da % 50'sini çocukluk çağı diyabetinin oluşturduğu belirtilmiştir(4).

Çalışmalar yinelendikçe, sayısının artmakta olduğu gözlenen çocukluk çağı diyabetinde, sıklık yaşla artmakta olup 7-15 yaş grubundaki oran 1/500-1/2000 olarak değerlendirilmektedir(11,12,32,51).

Hastalığın görülme sıklığında belirgin bir cins farkı görülmez(51). Bununla beraber kızlarda erkeklerden fazla olduğunu belirten çalışmalar vardır(2,12,32).

A.B.D.'de ayrı bölgelerde yapılan bir çalışmada, 6

yaşın altındaki erkek çocuklarda kızlardan fazla, 6-11 yaş grubundaki kız çocuklarda erkeklerden fazla diyabet oranı gözlenmiştir(20). Benzer şekilde, İngiltere'de yapılan başka bir çalışmada ise, 0-4 ve 11-15 yaş grubundaki erkek çocuklar ile, 5-10 yaş grubundaki kız çocukların daha fazla hastalık insidansı gösterdiği belirlenmiştir(13).

## ETİYOLOJİ

Hastalığın etiyolojisinde kalıtsal faktörlerin etkisi kanıtlanmıştır. Diyabetin birden fazla gen ile geçtiği düşünülmektedir. Çocukluk çağı diyabetinde kalıtsal kusur, genellikle virusların başlattığı ve otoimmün mekanizmanın geliştirdiği adacık harabiyetine yatkınlık olarak kabul edilmektedir. Bu yatkınlığın bazı doku antijeni tipleri ile kişiden kişiye geçtiği kanıtlanmıştır(1,11,12,51,71).

1927 yılında ilk kez Gunderson, kabakulak enfeksiyonundan sonra diyabet görüldüğünü belirtmiş, daha sonra coxsackie, kızamıkçık ve hepatit virüsünün hastalığın etyopatogenezinde rolü olabileceğine ilişkin gözlemler, diyabet-virus ilişkisi hakkındaki görüşü kuvvetlendirmiştir. İnsanda akut viremiyi izleyerek ortaya çıkan ve ketoasidoz ile birlikte seyreden fatal bir diyabet olgusunda pankreastan virüs elde edilebilmiştir(1).

Gamble D.R. ve arkadaşları, hastalığı yeni başlayan 1663 diyabetli çocukta yaptıkları araştırmada, yakın zamanda geçirilen kabakulak enfeksiyonu anamnezinde belirgin bir artış olduğunu belirtmişlerdir(22).

35-44 yaş arasındaki annelerden doğan çocuklarda diyabet sıklığının arttığı ve doğum sırası 4-6. çocuklarda görülmeye oranının daha yüksek olduğu belirtilmektedir(29).

O halde hastalık genetik olarak kazanılmakta, ancak çevreden gelen etkenler de eklenerek ortaya çıkmaktadır. Hastalığın ortaya çıkmasında hemen daima başta akut enfeksiyonlar, travma, aşılama, diş çekimi, ruhsal sarsıntı gibi stresler rol oynamaktadır(21,51). Mevsimlerin ve yaşın da hastalığın belirgin hale gelmesinde etken olduğu belirtilmektedir(1, 11,12,13,20). Allan Drash ve arkadaşları, diyabet olguları ile kış ve ilkbaharda daha çok karşılaşıldığını gözlemişler ve mevsimsel değişikliklerin etiyolojisini, bu mevsimlerde genel viral enfeksiyonlardaki artışa bağlamışlardır(11). Klinik gözlemciler 1974 yılında meydana gelen epidemi sırasında diğer yıllarla kıyaslanmayacak kadar çok insüline bağımlı diyabet vakası kaydetmişlerdir(1). Fleegler ve arkadaşları yaptıkları çalışmalarında, yeni başlayan olguların görülme sıklığının yaz aylarında azaldığını ve Ocak'tan Nisan'a kadar olan dönemde en yüksek düzeyde olduğunu göstermişlerdir. İnsüline bağımlı diyabetin, kış aylarında sık görülen kabakulak ve rubella virüsü ile pek fazla ilişkili olmadığını, bu virus ile aşılamanın diyabetin sıklığını değiştirmedeğini belirtmişlerdir(20).

Hastalık başlangıcının en sık görüldüğü iki yaş grubu 5-6 yaş (okul başlangıcı) ve 11-13 yaş (seksüel gelişmenin ve büyümenin hızlandığı dönemler) dir. 5-6 yaşlardaki bu yükselmenin, çocuğun okul çevresinde yeni ve değişik enfeksiyon ajanları ile karşılaşmalarına ve aileden ayrılma stresine bağlı olabileceği düşünülmektedir. Bu sonuçlar diyabetin gelişmesinde çevresel etkenlerin rolünü vurgulamaktadır(32).

## KLİNİK

Çocukluk çağı diyabetinin (Tip I Diyabet, Juvenil Diyabet, İnsüline bağımlı diyabet) klâsik şeklinde, poliüri, polidipsi, polifaji, halsizlik, kilo kaybı, ağız kuruluğu,

ketoazidoz gelişmişse somnolans, M.S.S. depresyonu ve koma görülebilmektedir(11,51,52,71).

Genel olarak tanıya kadar geçen sürenin hastaların % 80'inde 4 haftadan az olduğu, hastaların % 15'inde ketoasidoz ve M.S.S. depresyonu, % 85'inde ise klâsik belirtiler, glikozüri ve ketoasidozun kompleks belirtilerinin görüldüğü belirtilmektedir(11).

Tedavi sonrası hastalar, insülin dozu uygulaması ile yakın ilişki gösteren 4 devre gösterirler.

#### I. Devre (Metabolik Devre)

Ketoasidozu olmayan yeni tanı konmuş hastalarda görülen ve metabolik kontrol aşamasına gelene kadar devam eden dönemi kapsar. Ortalama 0.5-1.0 Ü/kg/24 insülin ile dengenin genellikle sağlanabildiği devredir.

#### II. Devre (Remisyon, Balayı Devresi)

Hastanın 1. dönemde gerek duyulan insülin dozunun yarısı kadarı ile yetinebildiği dönemdir. Bu düzeydeki azalma hastaların yaklaşık % 90'ından fazlasında görülmekte ve insülin gereksiniminin en düşük olduğu bu devreye tanıdan sonraki 2-3. aylarda ulaşılmaktadır. Kliniği farkedilir derecede düzelmiş, metabolik kontrolün iyi olduğu bu dönemde, insülin dozunun gereksinime göre azaltılmadığı hastalarda hipoglisemi görülebilmektedir(11,28).

Bazı araştırmacılar remisyonun sıkı bir metabolik kontrol sonucu görüldüğüne inanırlarsa da, pek çok gözlemci bu devreyi pankreasın B hücrelerinin işlevlerine geri dönme çabasının son aşaması olarak yorumlamaktadırlar(9,11,12).

### III. Devre (Hastalığın Şiddetlendiği Devre)

Tanıdan 6-12 ay sonra görülen, remisyonun zayıflamaya ve pek çok hastada insülin gereksiniminin artmaya başladığı devredir. Bu dönemde insülin gereksinimi stres veya araya giren bir enfeksiyon ile hızla artabilmekte ve tanıdan sonraki 12-18 ay arasında en yüksek düzeye ulaşabilmektedir. Bu dönem iyi bir metabolik kontrolün sürdürülmesinin en zor olduğu devredir.

### IV. Devre (Tam İnsülin Yetersizliği Devresi)

Pankreasın hücre fonksiyonlarının tüm olarak kaybolduğu ve yüksek doz insülin gerektiren dönem olarak bilinmektedir. Bununla beraber C-Peptid ölçümleriyle yapılan çalışmalarda, bazı hastalarda az miktarda pankreas hücresinin minimal fonksiyonlarını yıllarca sürdürebildiğine işaret edilmiştir. Bazı hastalarda iyi kontrolün tıbbi bakımdan çok bu minimal fonksiyonlar sonucu oluştuğu düşünülmektedir(2,11).

Bu dönemlerin diyabetik çocuğun izlenmesinde ve yönetilmesinde önemli rolü vardır.

## HASTALIĞIN YÖNETİM VE KONTROLÜ

Kolay bozulan ve yönetimi zor bir hastalık olarak tanımlanan çocukluk çağı diyabetinde, tıbbi tedavi ve bakımın amaçları;

- Karbonhidrat metabolizmasını dengede tutmak,
- Ketoasidoz ve hipoglisemi ataklarını önlemek,
- Çocuğun normal tartı, boy ve cinsel gelişimini sağlamak,
- Uzun süreli dejeneratif komplikasyonları önlemek,
- Çocuğun evde tedavisine olanak sağlamak,

- Çocuğun yaşına uygun fizik aktivite göstermesini sağlamak,
- Hastanın hastalığa psiko-sosyal uyumunu sağlamak

olarak özetlenmektedir(6,11,12,30,44,58,61).

İnsüline bağımlı olan diyabetik çocukların, enerji metabolizmalarının tamamen normal olması düşünülemez. Çoğu kez metabolik kontrol yetersiz kalmaktadır. Çünkü hastanın insülin alımı, beslenmesi, aktivitesi, psikolojisi ve içinde bulunduğu hastalık dönemi bu düzenlemede önemli etken oluşturmaktadır.

İnsülin tedavisinin uygulanmasından bu yana, çeşitli tedavi yaklaşımları ile iyi bir metabolik kontrolün gerçekleştirilmesine çalışılmış ve bu yolda çeşitli çalışmalar yapılmıştır(12,37,44,68).

İyi metabolik kontrol için kullanılan en uygun günlük insülin dozu 1 Ü/kg/24 ( $\pm$  0.2) olarak belirtilir. Bu doz, genellikle 1 kısım kısa etkili kristalize insülin ve 3 kısım orta etkili NPH insülin karışımından oluşur. Hastaların çoğunda insülin sabah ve akşam yemekten önce yapılmakta ve akşam dozu total dozun 1/3'ini oluşturmaktadır(42,51,68).

İyi kontrole kısa etkili insülin ile ulaşmanın daha kolay olduğu, kısa etkili insülinin vücudun kendi insülin işlevini daha iyi taklit ettiği ve gün içindeki diyet, egzersiz gibi değişiklikleri daha iyi tolere edebildiği ile ilgili görüşler vardır. Uzun etkili tek doz insülinin çocuk diyabetinde yeri bugün tartışma konusudur(12,37,61).

Bloom ve arkadaşları bazı diyabetli hastalarında insülin sonrası hipoglisemiden sonra 300 mg/dl'ye varan hiperglisemi ve ketonüri ataklarının görüldüğünü belirtmişlerdir(7). Luther B.Travis ve arkadaşları, fazla insülin alan çocuklarda

görülen ve Somogy fenomeni olarak adlandırılan bu posthipoglisemik hiperglisemi ile ilgili yaptıkları çalışmada, böyle çocukların aldıkları insülin dozunun 1.9 Ü/kg/24 ve üstünde olduğunu gözlemişler ve % 7 çocukta ve sıklıkla kız çocuklarında görülebilen bu duruma dikkati çekmişlerdir(34).

Diyabetli çocuğun yönetim kriterleri şöyle özetlenmiştir(4,11,28,33,39,48,68):

- Açlık ve tokluk kan şekeri analizleri,
- 24 saatlik idrardaki g/şeker analizleri,
- İdrardaki aseton değerleri,
- Kan kolesterin düzeyleri,
- Büyüme ve gelişme değerleri,
- Günlük aktivitesi,
- HbA<sub>1c</sub>\* değeridir.

Normal biyokimyasal değerler, hastalığın kontrolü ve tıbbi yaklaşımda önemlidir.

Diyabetik çocukta metabolik kontrolü sağlayan açlık ve tokluk kan şekeri değerleri, değişik araştırmacılarca farklı oranlarda ele alınmıştır. Açlık kan şekeri için, 110, 120, 150 ve 200 mg/dl olan değerler, tokluk kan şekeri için ise, 150, 200 ve 250 mg/dl değerleri kriter olarak kullanılmıştır. Tokluk kan şekeri değeri, uygulanan insülin dozu hakkında daha iyi bilgi verdiği için, kontrolün değerlendirilmesinde önemli bir kriter olarak kullanılmaktadır. Ancak çocukluk çağı diyabetliler için, kan glikoz standartlarının kesin tanımının yapılması zordur. Çünkü kan glikoz düzeyleri çok değişkindir. Sonuç olarak, hipoglisemi sınırları dışında açlık veya tokluk, 250 mg/dl veya altındaki değerlerin iyi olduğu düşünülmektedir(4,9,24,39,44).

\* İyi bir izleme kriteri olmakla birlikte her merkezde rutin olarak yapılamamaktadır.

Metabolik kontrolde etkin idrar glikoz değerleri ise; 5 g/24 s çok iyi, 5-25 g/24 s iyi, 25-50 g/24 s orta, 50-100 g/24 s kötü kontrol için kriter olarak kullanılmıştır. Diyetle alınan karbonhidratın % 10'u veya daha azının idrarla atıldığı ve ortalama 20-25 g/24 s olan değerler iyi yönetim için yeterli görülmüştür(9,12,32).

İdrarda asetonun yok yani 0 mg/dl olması iyi, 0-10 mg/dl olması orta ve 30 mg/dl'nin üzerinde olması kötü kontrol için kriterdir(12,28).

Yüksek kan glikoz düzeyi, dejeneratif komplikasyonların görülmesinden sorumlu tutulmuştur. Hipergliseminin direkt veya indirekt olarak en azından küçük damar dejenerasyonunun patogeneğinde etken olduğu bilinmektedir. Sorun olan, bu komplikasyonların klinik tanı konmadan önce gelişme gösterebilmeleridir(32,37).

Diyabetik çocukta retinopati büyüme hızlanmasından önce görülmez. En erken görülme yaşı 16 yaş dolaylarındadır. Knowles ve arkadaşları püberteden önce diyabet saptanmış çocuklardan diyabet yaşı 16 yılı geçmiş olanlarında retinopati sıklığını % 50-100 arasında bildirmişlerdir(57).

1971 de Cincinnati'de iyi kontrol edilemeyen genç diyabetik grup üzerinde yapılan çalışmada, % 80 retinopati ve % 50 proteinüri saptanmıştır(37).

Diyabetin dejeneratif lezyonları semptomların başlamasından 15-20 yıl sonra görülür(57). Fransa'da yapılan bir çalışmada, karbonhidrattan zengin (% 60) normal diyet alan ve insülinle yaşayan 372 çocuğun 26 yıl izlenmesi sonucunda, diyabetle doğrudan ilgisi olan 16 ölüm olayı görülmüştür. Yaşayan hastalarda ise, insülin uygulandıktan 16 yıl sonra, % 4 proteinüri, % 2.1 hipertansiyon, % 27 retinopati görüldüğü,



26 yıl sonra bu oranın % 14 proteinüri, % 16 hipertansiyon ve % 85 retinopati olarak arttığı gözlenmiştir(41).

Diyabetin, çocukluk çağında böbreklerde yaptığı hasar çok azdır. Kontrol altındaki diyabetiklerde, nefropatinin belirtisi persistan proteinürüdür. Pond ve arkadaşları, 16 yaşın altında muayene ettikleri 134 diyabetik çocuktan persistan proteinüri gösteren 12'sinin 4'ünde glomerulosklerozun belirtilerini gördüklerini belirtmişlerdir. Glasgow, her kontrolde, albümin ölçümü yapılan hastalarında persistan proteinürinin problem olmadığını, ancak, bu durumun muhtemelen çocukların 13 yaşından sonra erişkin polikliniğine gönderilmelerine bağlı olduğunu belirtmiştir(9).

Değişik kontrol yaklaşımları gösterilen hastaların bu komplikasyonlardan ölüm oranı araştırıldığında, diyabetin 15-41.yılları arasında % 22.7 olduğu saptanmıştır(37,57).

Bu çalışmalar uygun metabolik kontrol için seçilen tedavi yaklaşımlarında rehber olmaktadır.

## BESLENME

Diyabetik çocuğun metabolik düzeni için önemli diğer bir etken uygun ve dengeli bir beslenmenin sağlanmasıdır. Böyle çocukların beslenmesi normal çocuk beslenmesinden farklı değildir. Diyabetli çocuk da normal yaşlıları gibi, alması gereken kalorinin % 45-50'sini karbonhidratlardan, % 25-30'unu yağlardan ve % 15-20'sini proteinlerden sağlar. Maddi olanak ve alışkanlıklara göre karbonhidrat oranı % 60'a çıkarılabilir. Ancak verilen günlük besi maddelerinin güne dağılımının düzenli olması, değişken olmaması sağlanır(4,51,71).

Diyabetik çocuğun beslenme düzeni, onun büyüme ve ge-

lişmesini normal sınırlarda koruyan, verilen enerji ile aşırı kilo almasını ve kilo kaybetmesini önleyen, hipoglisemi ve hiperglisemisini kontrol altında tutan, aktivitesine göre düzenlenmiş bir amaca yöneliktir.

Diyabetik çocuğun diyetinde, mono ve disakkaritlerin kısıtlanması, yapay tatlandırıcıların olabildiğince kullanılmaması ve doymamış yağ asidi içeren bitkisel yağların seçilmesi kuralı önem taşır. Yapay tatlandırıcılara diyetle yer verilmemesinin amacı, şekerli yiyecekleri çocuğa unutturmak, böyle hazırlanmış yiyeceklerin alınması ile normal besinlerin daha az ve yetersiz alınmasını önlemektir. Ancak çocuk verilen günlük enerji miktarı ile yetinebilmelidir. Aksi halde gizli de olsa ek gıda alacaktır(4).

Çocuğun iradesi ile bazı şeyleri yememesi, içmemesi onun diyabeti iyi anladığını ve kendini bilinçli kontrol yeteneğinin geliştiğini belirtir(46).

Diyabetik çocuğun alması gereken besinlerin günlük dağılımı, 3 ana ve 3 ara öğün olarak düzenlenmektedir. Bu düzenleme yapılırken hastanın isteği, kültürü, geleneği ve ekonomik yapısı dikkate alınır(40).

Diyetle ilgili bu kuralları hastaya ve ailesine öğretmek ve uygulanmasını sağlamak bilgili ve işbirliğine istekli kişilerce gerçekleştirilebilir. Özel olarak bilgi verilmeyen ve işbirliği yapılmayan hastalardan bu kurallara uymaları beklenemez. Ailenin diyeti düzenleyebilmesi için, yiyecek cinsleri arasındaki ilişkileri ve yiyeceklerin eşdeğerlerini gösteren tabloları bilmesi gerekir(4,46).

Diyetle ilgili yönlendirmede annelerin rolü çok önemlidir. Etzwiller ve Smes yaptıkları bir çalışmada, diyabet kampında toplanan çocuklara ve ailelere, doktor ve öğretmen-

lere bazı sorular yöneltilmiş ve annenin hastanın yönetiminde çok önemli rolü olduğunu göstermişlerdir. Aynı araştırmacılar anne, baba ve çocukların diyabet hakkındaki bilgi düzeylerini araştırdıklarında, annelerin % 40, babaların % 26 ve çocukların % 15'inin doğru yanıt verdiklerini saptamışlardır(17).

Çocukluk çağı diyabetinde, beslenmenin amaçları göz-önüne alındığında bu diyetin aşırılıklardan arınmış, her kişiye uygulanabilen normal dengeli bir diyet olduğu görülür. Önemli yaklaşımlardan biri, diyete bütün ailenin katılmasını sağlamaktır. Ancak böyle bir durumda çocuk ayrıcalıktan kurtarılmış olur(28).

## BÜYÜME VE GELİŞME

Priscilla White 1922-1940 yılları arasında, 5-10 ve altındaki yaşlarda diyabet başlangıcı gösteren her 10 kız çocuğundan birinin ve her 4 erkek çocukta birinin büyüme geriliği gösterdiğini ve bu çocuklarda puberte gelişiminin geciktiğini belirtmiştir(53).

1962'de Sterky, diyabetik erkek çocukların boylarının yaşlıtlarından 5,5 cm geride olduğunu ve bu çocukların boylarının anne ve babalarının boylarından kısa kaldığını, pubertedeki artış hızının geç ve yetersiz olduğunu vurgulamıştır(9).

Diyabetik çocuklarla ilgili gözlemler, gelişmelerinin de geri kaldığını göstermektedir. Ortalama 7,5 yaşında olan 39 diyabetik çocuğun kemik yaşları araştırıldığında, ortalama 1 yıldır diyabet görülen bu çocuklarda kemik yaşının 2.2 ay geri kaldığı görülmüştür.

Ortalama yaşı 10,5 olan, 5,9 yıllık diyabetli 40 çocu-

ğun kemik yaşının incelendiği bir başka çalışmada kemik yaşı kaybının ortalama 9,7 ay olduğu belirlenmiştir. Bu çocukların kemik yaşı ile boy büyümeleri arasındaki ilişki incelendiğinde, 16'sında kemik yaşı ve boy yaşının birbirine eşit olup, 10. persantilde olduğu, 14'ünde kemik yaşının boy yaşının altında olduğu ve 10'unda ise kemik yaşının boy yaşından ileri derecede geri olduğu gözlenmiştir(9).

3 yıllık diyabeti olan 54 çocuğun idrar şekeri sonuçları ile büyümeleri arasındaki ilişkinin araştırıldığı bir başka çalışmada, idrar şeker miktarına göre iyi kontrol edilenlerin daha iyi büyüdükleri saptanamamıştır. Benzer çalışma ketozis durumu ile büyüme arasındaki ilişkinin araştırılması amacıyla yapılmış ve ne yüksek idrar şekeri, ne de sık ketozis durumunun zayıf büyüme ile ilişkisi kesin olarak saptanamamıştır. Ancak diyabetik çocuğun büyümesi ile, çocuğun sosyal çevresi arasında paralel bir ilişki olduğu saptanmıştır(9).

Rayner ve Jivani'ye göre, hiperglisemiye eğilimli olan çocuklar sıkı kontrol edilenlere göre daha iyi büyürler. Çünkü hiperglisemi çocuğun entellektüel ve fiziksel gelişimine hipoglisemiden daha az zarar verir. Glasgow'a göre de, çok kötü diyabetik kontrol diyabetik cüceliğe neden olur, fakat kötü kontrol ve hiperglisemi büyüme ile ilişkili değildir(9).

Büyüme sürecinin diyabetik kontrol ile ilişkisini saptamanın güç olduğu belirtilmektedir. Çünkü diyabetik kontrolün kesin tanımı güçtür. Bununla ilgili olarak klinisyenler, kötü kontrolün çocuğun büyümesini önlediği görüşündedirler(32, 42,51,71).

Sonuç olarak, insüline bağımlı diyabetik bir çocukta uygun tedaviye ve sıkı denetime rağmen, genellikle erişkin boyu ortalamanın altında kalmaktadır. Bu durum yeterli insülin tedavisi yapılmayan ve yaşına uygun bir diyetle gereksi-

nimleri karşılanmayan diyabetli çocuklarda daha da belirgin olmaktadır(51).

## AKTİVİTE

Metabolik kontrolde, diyabetli çocukların fiziksel aktivitesi önemli bir etken oluşturur. Aktivite, insülin gereksiniminin azaltılmasında ve enerji kullanımının arttırılmasında etkindir(42,59,60).

Diyabetlilerde egzersiz sırasında gelişen metabolik değişiklikleri inceleyen pek çok çalışma yapılmış ve egzersiz halinde, hepatik glikoz yapımının ve periferik glikoz kullanımının ayarlandığı açıkça belirlenmiştir(59). Bu nedenle diyabetik çocuğa ve aileye fizik aktivitenin önemi anlatılarak, düzenli egzersizin tedavinin bir parçası değil, yaşamlarının bir parçası olmasını sağlamak gerekmektedir.

## PSİKOLOJİK YAKLAŞIM

Hastalığın iyi yönetim ve kontrolü için hem çocuğun hem de ailenin psikolojik sorunlardan korunması ve eğer varsa çözümüne çaba harcanması konusunda önemle durulmaktadır. Şeker hastalığı ile ruhsal bozukluklar arasındaki ilişki araştırmacıların uzun süredir üzerinde durdukları önemli bir konu olmuştur(11,35,38).

Kronik hastalığın baskısı, çocuk ve aileyi alt üst eder. Genetik suçluluk taşıyan aileler, aşırı koruma ve endişe içinde davranış gösterirler. Yapılan çalışmalar, diyabetik çocukların psikolojik görünümleri üzerinde ailelerin önemli fonksiyonları olduğunu göstermiştir(11,27).

6-7 yaşlarından önce çocuklar rahat ve rahatsızlıkları ayıramazlar. Diyabetik oluşları onların psikolojisinde travmatik etki yaratmaz. İşlemler rahatlıkla uygulanabilir. Bu dönemde gösterilecek sevgi ve şefkat etkin yaklaşım için yeterlidir.

7 yaşından sonra çocuk kavramlı düşüncelere doğru adım atmaya başlar. İlgili oldukları durumdan haberdar olmak isterler. Ağırlık hacim, miktar gibi ölçüleri anlamaya başlarlar. Bu dönem insülin eğitimi ve yönetiminde önemlidir. Dalgalanan glikoz düzeyinin ilk belirtilerini söylemeye ve günlük ilaç yönetimiyle işbirliği yapmaya başlarlar. Yaşam ve ölümü daha somut bir biçimde anlarlar. Açıklamalar resimler ve çizgiler bu dönemde anlaşılmaya başlar.

Yaş ilerledikçe korku, heyecan, kızgınlık, üzüntü ve ümitsizlik duyguları gelişir. Şeker krizlerini abartarak, okula gitmeyerek bu duygularını belirtirler. İnsülin yapımını ve idrar testlerini reddederler. Bu durum adolesan döneminin isyan devresinde daha da belirginleşir. Depresyon, antisosyal davranışlar, isyankârlık sık karşılaşılan sorunları oluşturur(27).

Boulın ve arkadaşları, çocukluk döneminde başlayan şeker hastalığında, hastalığın uzun sürmesi, devamlı diyet uygulaması ve ilaç kullanma zorunluluğunun sıklıkla psikastenî nevrastenî ve depressif sendromlara neden olduğunu ve bu nedenle genç diyabetliler arasında intihar düşüncesi ve girişimine daha sık rastlandığını ileri sürmüştür(38).

Hastalığın seyri halinde karşılaşılan büyümede gecikme, öğrenimde kavrama bozuklukları gibi durumlar da psikososyal yaraları arttırmada etkindir. Büyüme çağı gibi giderek bağımsızlığa doğru ilerlemesi gereken bir dönemde, diyabetik çocuk ailesine ve sağlık ekibine bağlanır. Bu da onun sosyal yaşantısını engeller. Kendisini daha değersiz insan olarak

görür. Genç yaşlıları önünde utanır ve depresyon geçirir.

Fischer ve Dolger, çocuklardaki emosyonel faktörün şeker metabolizmasını ve diyabet sürecini etkilediğini, Schiff ise, bu çocukların emosyonel gerilimi ile diyabetik kontrolleri arasında yakın bir ilişki olduğunu belirtmektedir(65).

Due, kan şekeri düzeyi ile günlük davranış arasında sıkı bir ilişki olduğuna dikkati çekmiş, ancak kan şekeri seviyesi ile davranış bozukluklarının paralel olmadığını belirtmiştir(38).

Özaydın, kan şekeri seviyesindeki düşme ve yükselmelerin, daima duygusal ve coşkusal değişmelere neden olduğunu, buna karşın duygusal ve coşkusal nedenlerin de kan şekeri düzeyini değiştirdiğini ileri sürmüş, bu değişmeler sonunda davranış bozukluklarının görüldüğüne dikkati çekmiştir(54).

Baker ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmaya göre, duygusal olaylar sonucu gelişen stresin, serbest yağ asidinin hızla hareketini sağladığını ve ketoasidoz nedeniyle çocukların sık sık hastaneye yatmalarına neden olduğu belirtilmiştir. Stres hormonları olan katekolamin ve kortizol şeker hastalığındaki glikoz homeostazını bozmaktadır(45).

Juvenil diyabetiklerle ilgili kaynaklar, bunların kişilik özelliklerinin daha çok ev ve okul çevrelerinde geliştiğini belirtmektedir. Bu çocukların psikolojik durumları, hastalık konusundaki bilgileri ve hastalıklarının seyri ile şekil değiştirebilmektedir. Hastalık seyrinin bozulduğu durumlarda, zorlu olan hastalıkları ve onun imajı ile yaşamaları güçlük yaratmaktadır(10).

76 diyabetik çocuğun duygusal davranış ve eğitim bozuklukları araştırıldığında, okumada isteksiz ve geç kavrayan

çocuklar oldukları, diyabetik kontrolü iyi olmayan çocuklarda ise, psikiyatrik sorunlarla okumada gecikme arasında ilişki olduğu saptanmıştır(23).

7-18 yaş diyabetik çocukların yaşlıları ile kıyaslandığı bir başka çalışmada, eğitim sorunları ile daha çok karşı karşıya oldukları görülmüştür. Bu oran normal çocuklarda % 6-7 iken, şeker hastası gençlerde % 10-12'dir(45).

Diyabetle uğraşmak yaşam süresince sıkıntı çekmektir. Savaş asla kazanılmaz. Hastalığın yönetimi ile ilgili mali yük ise dayanılması zor bir durumdur. Bu duygu, düşünce ve gerçekler çoğu kez aile içindeki dengenin korunmasını güçleştirir(8,19).

Diyabetin mali yükü ile ilgili yapılan uzun bir çalışmada, diyabetik hastanın ve ailesinin eğitilmesi ile hastaneye yatma oranının düştüğü ve yapılan harcamalarda büyük tasarruf sağlandığı saptanmıştır(8).

O halde, çocukta diyabetik kontrolde başarılı adım için, diyet ve insüline olan dikkatin yanında, çocuğun hissi, eve ve okula ait sorunlarının dikkate alınması gerekmektedir. Hasta ve ailenin hastalığa karşı gösterdikleri psikolojik tepkilere ve hastalığın seyrini etkileyen duygusal davranışlara uygun bir yaklaşım hastanın yönetim ve kontrolünde önem kazanmaktadır.

## DİYABETİK HASTA VE AİLENİN EĞİTİMİ

Diyabetik çocuğun ve ailesinin evde kendi kendilerine bakım verebilmeleri için programlar geliştirilmiştir.

Diyabetik çocuklar yaşam sürelerini uzatmak ve yaşam-



ları süresince sağlıklı kalabilmek için bazı kurallara uymak ve bazı alışkanlıklardan vazgeçmek zorundadırlar. Bu nedenle böyle çocukların tedavisine kendisi kadar ailesi, sosyal çevresi, akademik çevresi ve ilgili sağlık personelinin katkısı kaçınılmazdır(37).

Eğitim birçok sağlık kuruluşunda önemli rol oynakalla kalmaz, aynı zamanda sağlık bakım modellerinin gelişmesine de yardımcı olur. Eğitimde önemli olan hastaya uyması gereken kuralların açıklanması değil, hastanın bunu gerektiği şekilde uygulamasıdır. Bu da devam eden ve kontrollü bir eğitim ile olasıdır. İyi eğitilen daha iyi karar verecektir. Ancak ne kadar zeki ve eğitilmiş olsa da diyabetik bir çocuğun sağlık bakım servislerine bağlı olması gerekmektedir(17).

Eğitim hasta ve ailesinin ilk değerlendirilmesi ile başlar. Hasta ve ailenin öğrenime başlamadan önce bilgilerinin olmaması eğiticinin çalışmasını kolaylaştırır. Çünkü böyle hastalar, birtakım peşin hükümler, inançlar ve davranışlar içinde degillerdir. Bu ise hasta ve ailenin hastalığa nasıl uyum sağlayacağı sorusunu yaratır. Yeni tanı konmuş diyabetikler hastalıkları hakkında tamamen bilgisizdirler. Bazılarının ise diyabetli olan aile üyelerinden veya tanıdıklarından aldıkları doğru-yanlış bilgileri vardır. Bu nedenle eğiticiler hastalarını az da olsa bilgileri var olarak kabul etmez ve bilgi düzeylerine göre sınıflandırmazlar. Ancak bu da belirli bir düzeyi indirilmiş olduklarını düşündürerek hasta ve ailelerin eğitimi reddetmelerine yol açabilmektedir. Böyle durumlarda hasta ve aileler eğitim düzeni içinde fakat özel olarak ele alınır ve eksik bilgileri seçilerek ilgisinin devamı sağlanır. Yeni tanı konmuş hasta ve ailelere yapılan erken eğitim etkisiz olur. İlk ve etkili görüşme tanıdan 1 ay sonra yapılmalıdır(4,67,71).

Watkins ve arkadaşları eğitim programları hazırlanır-

ken dikkat edilecek durumları şöyle özetlemiştir:

- En etkin yol nedir?
- Ne kadar öğretilabilir?
- Hastanın yeterli bilgisi olduğu halde motivasyonu yoksa ne yapılabilir?
- Hasta kendini kontrol edecek hale nasıl getirilebilir?

Hastalara ve ailelerine uygulanacak etkin öğrenim için şu aşamalara gerek vardır:

1- Önce eğitici kendi amaç ve hedeflerini saptar. Bu beklenen veya istenilen hasta davranışını belirlemektir. Örneğin, hastanın günde iki kez idrarında şeker kontrolü yapılması ve sonuçlarını kaydetmesi gibi.

2- Birinci aşamada saptanan amaçların önemine göre sıralanmasıdır.

3- Hasta ve ailenin değerlendirilmesidir. Eğitimde en etkin aşamadır. Örneğin, sağlık ve hastalık durumunda gösterdikleri davranış şekilleri, bilgi düzeyleri, stresleri, kuvvetli ve zayıf tarafları gibi.

4- İkinci ve üçüncü aşamanın karışımıdır. Yani eğitiminin amaçladığı hedef ile hastada görülen davranış biçimi arasında uzlaşma yapmaktır. Bu da hasta ailesi ile gerçek bir iletişim içine girmekle olasıdır.

5- Bilgi hastaya aktarıldıktan sonra amaca ulaşıldı mı? sorusuna yanıt verebilmektir. Ancak böylece aksayan taraf saptanır ve yeni eğitim şekillerinin gerçekleştirilmesi sağlanır.

Eğitim programının kişiler üzerindeki etkisi, programa

katılan hastaların gereksinimlerinin her kontrolde yeniden saptanması ve tekrar üzerinde durulması ile daha da anlam kazanır(67).

Geliştirilmiş eğitim programları, insülin yapılması, idrar testleri, hipo-hiperglisemi belirtileri, önlenmesi ve tedavisi, hastalığın fizyopatolojisi ve komplikasyonları, egzersiz, stres ve hastalık durumlarında alınacak önlemler ve beslenme gibi konuları içermektedir(6,56,71).

Planlanan eğitim programlarının bazı hastalarda yetersiz kaldığı ve kontrolün çok güç olduğu pek çok araştırmacı tarafından vurgulanmıştır. Yetersizlik, bazı sağlık eğitimcileri tarafından, hastanın verilen bilgileri kabulde yetersizliği olarak yorumlanmaktadır. Hasta ve ailenin sosyo-kültürel düzeyi programın etkinliğinde büyük değer taşımaktadır(11,17,30,72).

Hassel ve Medved, 150 hemşire, doktor ve diyetisyen üzerinde yaptıkları araştırmada, diyabet tedavisinde en önemli nedir? sorusuna hemen hepsinin, hastanın bilgisizliği ve işbirliği yapılamaması yanıtını verdiklerini belirtmektedir(17).

Eğitimde karşılaşılan bir diğer sorun, tıbbi insan gücünün azlığıdır. En iyi kontrol doktorun, eğitici ve sosyal hemşirenin, laboratuvar personelinin ve diyet uzmanının bulunduğu sağlık bakım merkezlerinde yapılmaktadır. Diyabet eğitim sisteminde en etkin kişi genellikle psikoloji ve eğitimde yeterli bir hemşiredir(45).

Eğitimin geliştirilmesini engelleyen önemli etkenlerden biri, tedavi ve düzenlemelerde aracı olan test araç ve yöntemlerinin yetersiz kalmasıdır. Bu da en uygun hastada bile kontrol ile ilgili sorunlar yaratmaktadır(24,53).

Diyabetik çocuklar için düzenlenen kamplar, eğitim programının uygulanabilmesi için iyi olanaklardır. Çocuklar genellikle sadece kendilerinin diyabetik olduklarını düşünürler, bir araya geldikleri zaman böyle olmadığını anlarlar. Kamp çocukların kendi kendilerince sorumluluklarını algılamalarında önemli etken olur(4).

Erişkin diyabetliler için düzenlenen, grup ve bireysel eğitimin ayrı olarak yapıldığı ve iki grubun bilgi düzeyleri ölçülerek eğitimin etkinliğinin araştırıldığı bir çalışmada, her iki grubun eğitim düzeyi arasında anlamlı bir fark görülmemiştir(3). Ancak, diyabetik çocuklarda, kamp örneğinde olduğu gibi, eğitimin grup oluşturularak uygulanmasının, birbirlerinin deneyimlerinden yararlanmaları bakımından daha etkili olduğu belirtilmektedir(58).

Diyabetliye, kendine bakabilmesini açıklamak güç değildir. Kendi bakımını yapabilmekte istekli kılmak güçtür. Hasta ile işbirliği sağlamak için kısa ve anlayacağı şekilde bir eğitim programı hazırlamak gerekmektedir. Hastayla işbirliği yapıp, eğitilmedikçe, tedaviden fazla bir şey beklenebilir. Açıklanan bilgilerin kitapçık şeklinde hastalara verilmesi onları hem istekli kılar ve hem de ellerinde kullanacakları bir kaynak olur(15).

Esasen, genelde sağlık eğitimi, tüm sağlık disiplinlerinin yakın işbirliği içinde çalışmalarını gerektiren çok yönlü bir uğraştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Büyüme Gelişme ve Endokrinoloji Polikliniğinde veya servisinde Diabetes Mellitus tanısı konmuş 18 çocuk ve aileleri üzerinde yapılmıştır.

Denekler, çalışmaya başlanıldığı tarihte kliniğe başvuru sırasına göre seçilmeden alınmış 8 kız ve 10 erkek çocuktan oluşmaktadır. Yaş ortalaması  $10.48 \pm 3.4$  (4-16 yaş arası) dır. Hastaların çalışmaya alındıkları dönemde hastalık yaşları 0.16 yıl ile 6.50 yıl (ort.  $2.47 \pm 2.2$ ) arasında değişmekteydi.

Hasta ve aileleri ile yapılan ilk görüşmede, kendileri için uygulanacak yoğun eğitim programına katılmaları ve düzenli kontrole gelmeleri kaydı konmuş ve programın önemi vurgulanarak katılmaları için cesaretlendirilmiştir. Böylece, hastaların aileleri ile beraber İzmit, Yalova, Edirne gibi il ve ilçelerden düzenli aralıklarla programa katılmaları sağlanabilmektedir. Kursa devam edemeyeceğini başlangıçta belirten veya uzaklık nedeni ile kursa devamı düzenli olmayan hasta ve aileler eğitim programından çıkarılmış, ancak bu hastalara hastalıkları konusunda gerekli bilgiler ve özet notlar verilmiştir.

Uzun süreli, karşılıklı bilgi alışverişi ve davranış geliştirme amacına yönelik bir çalışma olması nedeniyle 7 yaşından küçük olan diyabetik çocukların aileleri ile, 7 yaşından büyük olan, okuma yazma ve algılayabilme yeteneği gelişmiş ve gelişmekte olan çocukların hem kendileri ve hem de aileleri ile iletişim kurulmuştur.

### Uygulama

Çalışmaya alınan hasta ve ailelerine yapılan eğitim ve kontrol altı aşamada sürdürülmüştür.

#### 1. Aşama

Başlangıçta bütün hastalar için karşılıklı konuşularak birer görüşme cetveli doldurulmuştur (Ek 1). Görüşme cetveli, olguların sosyo-ekonomik yapısını, hastalıkla ilgili bilgileri saptamak ve izleme süresince çalışmanın esasını oluşturan kontrol kriterlerini belirlemek için düzenlenmiştir.

#### 2. Aşama

7 yaşından küçük olan çocukların sadece ailelerine, 7 yaşından büyük olan hastalarda çocuk ve ailelerine olmak üzere toplam 15 çocuk ve aile bireyine (13 anne, 1 baba, 1 abla) hastalıkları ile ilgili eğitim öncesi bilgi düzeylerini saptamak amacıyla hazırladığımız anket uygulanmıştır. Üç denekte (Denek No 15, 17, 18) ebeveynin değişerek gelmesi ve hasta yaşının eğitime uygun olması nedeni ile eğitim sadece çocuğa verilmiştir.

#### Anket

- Hastalığın etiyolojisi ve fizyopatolojisini (6 soru),
- Hastalığın izlenmesini (6 soru),

- İnsülin ve enjeksiyon özelliklerinin (16 soru),
- İdrar testleri ve değerlendirilmesini (4 soru),
- Beslenme bilgilerini (5 soru) içeren 37 sorudan oluşmaktaydı (Ek 2). Anket uygulanan kişilere, soru ya da yanıtlarını dile getirmede güçlük çektikleri zaman gerekli açıklamalar yapılmıştır.

### 3. Aşama

Eğitim öncesinde yapılan görüşmeler sonucu 18 çocuk ve aileleri ile 5 grup oluşturulmuştur. Gruplar düzenlenirken eski ve yeni tanı konmuş hastalar arasında bir ayırım yapılmamıştır. Eski olguların bir kısım bilgileri olsa da yetersiz ve hatalı olabileceği düşüncesiyle tüm programa katılmaları sağlanmıştır. Ancak bazı bilgilerin tekrarından bıkmamaları için program içinde onlara görev verilmiş ve özel olarak ele alınarak istekle katılmaları sağlanmıştır.

Eğitim kursu 1,5-2 saat süren ve çeşitli kaynaklardan yararlanılarak hazırlanmış (4,16,17,28,32,39,46,56,70,71), 5 derslik bir program şeklinde 15 gün aralıklarla verilmiştir (Ek 3).

### Kurs Programı

#### Ders 1: Diyabetin fizyopatolojisi

- . Diyabetin besin çeşitleri ve insülin ile olan ilişkisi,
- . Aseton.

#### Ders 2: Diyabetin belirtileri

- . Hiperglisemi,
- . Hipoglisemi,
- . İdrar testleri ve önemi.

#### Ders 3. İnsülin ve özellikleri

- . İnsülin çeşitleri,
- . Uygulama biçimi ve yeri.

#### Ders 4. Beslenme

- . Ana besin maddeleri ve özellikleri.
- . Diyabetik çocuğun beslenmesinde temel kurallar ve besinlerin günlük dağılımı,
- . Yaşa göre hazırlanan beslenme tabloları ve besinler arası değişim listeleri.

Bu derste, her çocuk için yaşına uygun kalori değerinde günlük beslenme listeleri hazırlanmış ve alınması gerekli temel gıda maddeleri yerine yapılabilecek değişimler, yasaklar ve yasak olmayan yiyecek listeleri dağıtılmıştır. Açıklayıcı bilgiler bu listelerin üzerinde yapılmıştır.

#### Ders 5. Hastalığın seyri, yönetimi ve kontrolü

- . Hastalık seyrini etkileyen durumlar,
- . İnsülin dozunun ayarlanması,
- . İdrar test sonuçlarının değerlendirilmesi,
- . İyi yönetilmeyen ve kontrol edilmeyen hastalarda görülebilecek erken ve geç belirtiler.

Her ders slayt ile şekiller gösterilerek, soru-cevap, tartışma ve gösteri yöntemi uygulanarak verilmiştir. Hasta ve aileler kursa, not alarak ve aktif olarak katılmışlardır. Her ders sonunda anlatılan bilgilerin tablo ve şekilleriyle tekrar edilmiş özet notları, hasta ve yakınlarına verilmiş ve evde rehber olmak üzere dosyalanmıştır.

Eğitim sonunda hastalara, hastalıklarını izlerken karşılaştıkları özel durumları ve idrar test sonuçlarını not etmeleri istenilmiş ve kontrolde rehber olmak üzere her gelişmelerinde beraberlerinde getirmeleri önerilmiştir.

Eğitim kursuna hastaların büyük çoğunluğu aksatmadan katılmışlardır. Çok özel nedenle gelemeyenler için 1-2 şer kişilik küçük gruplar oluşturularak ayrıca eğitim yapılmıştır.



Eğitimin düzenli ve bir bütün içinde devamı için hastalarla sürekli ilişki kurulmuş, kurs dışında özel durum gösteren ve yardıma gereksinimi olan hastalara telefonla ve mektupla ulaşılmaya çalışılmıştır.

#### 4. Aşama

Kursa katılan ve eğitim öncesi hastalık ile ilgili bilgi düzeylerini ölçtüğümüz 15 çocuk ve aile bireyine, eğitimin bu kişilerde sağladığı bilgi birikimini değerlendirmek amacı ile, aynı anket eğitim bittikten sonraki 15 gün-1 ay içinde yeniden uygulanmıştır. Bazı çocukların (Denek No: 1, 2, 6, 10) anne ve babaları kursa beraber katılmışlar, ancak anket ve değerlendirme anneye uygulanmıştır.

#### 5. Aşama

Eğitimin öğrenmede sağladığı yarar, hastanın metabolik dengesinde etkin olabildi mi? sorusuna yanıt bulmak üzere, her hasta 2-3 ay aralarla kliniğe kontrole çağrılmış ve iyi yönetilen diyabetin kontrolünde esas olarak kullanılan kriterler araştırılmıştır(11,12,24,30,39,44). Eğitimden sonra hastalar 9-12 ay süre ile izlenmiştir.

2-3 ay aralıklarla yapılan kontrollerde:

1- Hastaların kendileri tarafından bir gün öncesinden kliniğe gelecekleri sabaha kadar topladıkları 24 saatlik idrarlarında kantitatif glikoz (g/gün) ve kalitatif aseton tayinleri yapılmıştır. İdrarda glikoz, glikoz oksidaz yöntemi\*, aseton, stick yöntemi\*\* ile Endokrinoloji ve Büyüme Gelişme Laboratuvarında yapılmıştır.

---

\* Colorimetric enzymatic method, Biotral Laboratoires, 1, rue du Foin, 75140 PARIS Cedex 03.

\*\* Ketodiastix Ames Division Miles Laboratories, Limited Stoke Poges, Slough SL2 4LY, Englanda.

2- Hastaların sabah insülinlerini yapmadan ve aç gelmeleri sağlanarak açlık kan şekeri tayinleri ve yemek yedikten 2 saat sonra elde edilen tokluk kan şekeri tayinleri glikoz oksidaz yöntemi kullanılarak yapılmıştır.

3- Hastaların büyüme ve gelişmelerini saptamak için, 2-3 ay aralarla tartı ve boyları, 1 yıl ara ile kemik olgunlaşma düzeyleri değerlendirilmiştir. Tartı ve boylar, aç karnına, iç çamaşırı ile standart baskül ve boy ölçme aleti kullanılarak yapılmış, kemik olgunlaşma düzeyi, çekilen el ve el bileği grafilerinden TW II yöntemi kullanılarak saptanmıştır(63).

4- Hastaların kontrol süresince kullandıkları günlük insülin dozu Ü/kg/24 saat olarak saptanmıştır.

#### 6. Aşama

Hasta ve ailelerin, öğretilen bilgilerin ışığında günlük yaşantılarında geliştirdikleri davranış değişiklikleri konuşularak saptanmaya çalışılmıştır.

#### Bunlar;

- Hipoglisemi belirtilerinin görülme sıklığı,
- Hiperglisemi belirtilerinin görülme sıklığı,
- İnsülin dozunda aksama olup olmadığı,
- Günlük not tutup tutmadıkları,
- Rutin idrar testi yapıp yapmadıkları,
- Beslenmede aksamalar olup olmadığı gibi bilgileri içermektedir.

Her kontrolde alınan bilgiler görüşme cetveline not edilmiş ve eksik ya da yetersiz olan bilgi ve davranışların geliştirilmesi için yeniden görüşmeler yapılmıştır.

Hastaların ve aile bireylerinin eğitim öncesi ve eğitim sonrası bilgi düzeyleri arasındaki istatistiksel ilişki  $\chi^2$  testi, kontrollerde elde edilen kantitatif idrar glikozu, açlık ve tokluk kan şekeri değerleri t testi, 6. aşamada saptanan davranış değişimleri idrardaki kalitatif aseton değerleri ve büyüme kriterleri Fisher'in kesin  $\chi^2$  testi ve Wilcoxon t testi ile incelenmiştir(69).

## B U L G U L A R

### HASTA VE AİLELERİN ÖZELLİKLERİ

Araştırmaya katılan 8'i kız 10'u erkek 18 hastanın yaş dağılımı, 3 yaş 11 ay ile 16 yaş 3 ay arasında olup, yaş ortalaması  $10.48 \pm 3.36$  desimal yıldır. Hastaların 15'i 7 yaş ve üzerindedir (Ek Tablo 4).

Diyabetin başlama yaşı en erken 2 yaş 9 ay, en geç 12 yaş 11 ay olup ortalama 7.95 desimal yaştır. Bu hastaların çalışmaya alındıkları zaman hastalık yaşları en kısa 2 ay, en uzun 6,5 yıldır (ort.  $2.47 \pm 2.2$ ).

Anamnezle alınan bilgiye göre, hastalarda semptomların başlaması ile tanı konulması arasında geçen süre 4 gün ile 2 ay arasında değişmekteydi (ort.  $22.7 \pm 19.1$  gün).

Dosyalardan elde edilen bilgilere göre, hastalara tanı konulduğu zaman, 10 olgu (% 55) poliüri, polidipsi, halsizlik, kilo kaybı, enürezis gibi klinik belirtiler, 4 olgu (% 22.2) ketoasidoz başlangıcı, 3 olgu (% 16.7) ketoasidoz ve 1 olgu (% 5.5) koma tablosu göstermekteydi.

Hastalarımızın sosyoekonomik düzeyleri Neyzi Kriterleri'ne göre değerlendirilmiş(48), % 77.7'sinin düşük sosyoekonomik sınıftan, % 11.1'inin orta sosyoekonomik sınıftan,

% 11.1'inin yüksek sosyoekonomik sınıftan geldiği saptanmıştır.

Hastalarımız en az 2, en çok 7 olmak üzere ortalama 3 çocuklu ailelerin çocuklarından oluşmaktadır.

Hastalarda başlangıç semptomlarının görülme oranı Tablo 1'de belirtilmiştir. Beklenildiği şekilde, poliüri ve polidipsi hastalarımızın tümünde görülen en belirgin semptomdur.

TABLO 1- Hastalık Başlangıç Belirtileri

	<u>Polidipsi</u>	<u>Poliüri</u>	<u>Halsizlik</u>	<u>Kilo Kaybı</u>	<u>Ağız Kuruluğu</u>	<u>Karın Ağrısı</u>	<u>Enürezis Nokturna</u>
Sayı	18	18	16	15	13	12	12
%	100	100	89	83	72	67	67

	<u>Bulantı Kusma</u>	<u>Davranış Bozukluğu</u>	<u>Polifaji</u>	<u>Genital Kaşıntı</u>	<u>Başarıda Azalma</u>	<u>Pyodermi</u>
Sayı	10	10	6	5	4	2
%	55	55	33	28	22	11

## DIYABETİN OLUŞUMUNU HAZIRLAYAN ETMENLER

Diyabetin oluşumunu hazırlayan bazı etmenlerin hastalarımızda görülme oranı aşağıda belirtilmiştir (Tablo 2).

**Genetik:** Anamnezle elde ettiğimiz bilgilere göre hastalarımızın % 33'ünde ailede bilinen diyabet olduğu görülmüştür (1 baba, 1 ağabey, 1 dede, 2 hala, 1 büyük anne).

**Viral Enfeksiyonlar:** Hastaların % 44.4'ünün tanı öncesi kabakulak geçirdikleri öğrenilmiştir. Bunun % 62.5'i

hastalığı diyabet tanısı konmadan önceki 6 ay içinde geçir-  
mişlerdir. Hastaların % 28.8'i, tanı öncesinde belirgin bir  
şekilde ortaya çıkan, etkeni belirlenmemiş muhtemel bir vi-  
ral enfeksiyon tarif etmektedir.

Stress: Diyabetin gelişmesinde önemli bir faktör olduğu  
ileri sürülen medikal travmatik veya psikolojik stress sorul-  
duğunda, % 55'i başta psikolojik olmak üzere hastalık öncesi  
stress tanımlamışlardır.

Mevsimler: Hastalığın ortaya çıkmasında mevsimlerin  
etken olduğu söylenmektedir(1,11,12,13). Bunun için hastala-  
rın hangi aylarda hastalık belirtisi gösterdikleri ve tanı  
konulduğu incelenmiş, diyabetin % 72.2'sinde Aralık'tan Nisan'a  
kadar olan kış ve ilkbahar mevsiminde, % 27.7'sinde Ağustos-  
tan Ekime kadar olan yaz ve sonbahar mevsiminde başladığı gö-  
rülmüştür.

Ayrıca hastaların % 50'sinin tatlıya eğilimlerinin  
çok fazla olduğu ve çok tatlı yedikleri dikkati çeken bir özel-  
liktir.

TABLO 2- Diyabetin Oluşumunu Hazırlayan Etmenler

Sayı	Diyabet	Tanı Öncesi Geçirilen Enfeksiyon		Beslenme Alışkanlığı (Tatlıya Eğilim)	Hastalık Öncesi Stress			Mevsim	
		Kaba- kulak	Diğer		Medikal	Trav- matik	Psiko- lojik	Aralık Nisan	Ağustos Ekim
Sayı	6	8	5	9	3	2	5	13	5
%	33.3	44.4	28.8	50	16	11	28	72.2	27.7
Toplam %		73.2			55				

## HASTALARIN HASTALIKLA İLGİLİ UYGULAMALARI VE BİLGİ DÜZEYLERİ

Eğitimden önce ve sonra, hastalarla yapılan görüşme ve gözlemlerle hastalıkları ile ilgili bilgi düzeyleri ve davranış şekilleri öğrenilmiştir. Hastalık etiyolojisi ve fizyopatolojisi, hastalığın izlenmesi, insülin uygulaması, beslenme düzeni ve idrar testleri ile ilgili olan bu bilgiler 5 bölüm içinde değerlendirilmiştir.

### 1. Bölüm: Hastalığın Etiyolojisi ve Fizyopatolojisi İle İlgili Bilgiler

Tablo 3'te görüldüğü gibi, bu bölümle ilgili herbirine 6 soru olmak üzere 15 hastaya sorulan toplam 90 sorudan, eğitim öncesinde % 66.6'sına doğru yanıt verilirken, eğitimden sonra % 98'ine doğru yanıt verilmiştir. Her iki dönemde verilen yanıtlar  $\chi^2$  testi ile kıyaslandığında farkın anlamlı olduğu görülmüştür ( $\chi^2$ : 29.7; p < 0.001).

Bu bölümde hastalar hem eğitimden önce hem eğitimden sonra, en iyi yanıtı, hastalıklarının düzenli bir tedavi ve bakım gerektirdiği, kan ve idrar tetkikleriyle tanındığına ilişkin sorulara vermişlerdir. Eğitim öncesi 15 hastanın 6'sı hastalığın mikrobik olduğunu, 8'i karşılıklı temas ile kişiden kişiye geçebileceğini belirtirken, eğitim sonrası 15'i de hastalıklarının mikrobik ve geçici olmadığını belirtmişlerdir. Hastalığın nedeni ve organizmadaki gelişme biçimine ilişkin soruya eğitimden önce 3 kişi, eğitimden sonra 13 kişi doğru yanıt vermiştir.

TABLO 3- Hastalığın Etiyolojisi ve Fizyopatolojisi Konusundaki Sorular (6 soru)

	Toplam Doğru Yanıt		En İyi Bilinen Soru	En Az Bilinen Soru
	Sayı	%		
Eğitim öncesi	60	66.6	- Hastalığın tanı yöntemi - Düzenli bir tedavi ve bakım gerektiren hastalık olduğu	Hastalığın nedeni ve nasıl geliştiği
Eğitim sonrası	88	98	Aynı	Aynı

$\chi^2$ : 29.7; p < 0.001

## 2. Bölüm: Hastalığın İzlenmesi İle İlgili Bilgiler

Bu bölümle ilgili her hastaya 8 soru olmak üzere sorulan toplam 120 sorudan eğitim öncesi % 38.3'üne, eğitim sonrası % 73.3'üne doğru yanıt alınmıştır (Tablo 4). İki grup  $\chi^2$  testi ile kıyaslandığında doğru yanıtta artış anlamlı bulunmuştur ( $\chi^2$ : 29.18; p < 0.001).

Bu bölümle ilgili alınan yanıtlar incelendiğinde; eğitimden önce, 15 hastadan 13'ünün hipoglisemi ve hiperglisemi belirtileri ve bu durumda alacakları acil önlemler konusunda bilgili olmadıkları, hastalıkları ile ilgili kitap, dergi v.b. okumadıkları ve eğitilmedikleri saptanmıştır. Eğitimden sonra aynı hastaların 15'inin de hipo ve hiperglisemi belirtilerini tanıdıkları, bu durumlarda alınacak önlemleri bildikleri görülmüş, ancak 7'sinin insülin dozunda kendi kendilerine yapabilecekleri minimal doz ayarlamalarına cesaret edemedikleri belirlenmiştir.

Ayrıca hastaların hepsi hem eğitimden önce hem de son-



ra, hastalıklarının yakın çevreleri tarafından bilindiğini, ancak diyabet kimliği taşımadıklarını belirtmişlerdir.

TABLO 4- Hastalığın İzlenmesi Konusundaki Sorular (6 Soru)

	Toplam Doğru Yanıt		En İyi Bilinen Soru	En Az Bilinen Soru
	Sayı	%		
Eğitim öncesi	46	38.3	Hipoglisemide acil müdahale	İnsülinde minimal doz değişimleri
Eğitim sonrası	88	73.3	Hipo-hiperglisemi belirtileri ve alınacak ilk önlemler	Aynı

$\chi^2$ : 29.8; p < 0.001

### 3. Bölüm: İnsülin ve İnsülin Enjeksiyonu Konusundaki Bilgiler

İnsülin konusunda hastaların her birine 16 soru sorulmuş ve tüm hastaların bu konu ile ilgili verdikleri toplam 240 yanıt incelenmiştir. Buna göre, eğitim öncesi sorulan soruların % 47'sine, eğitim sonrası % 75'ine doğru yanıt alınmıştır. İki dönemde verilen yanıtlar karşılaştırıldığında yanıt artışı istatistik olarak anlamlı bulunmuştur ( $\chi^2$ : 38.1; p < 0.001).

Bu bölümde verilen yanıtlarla; eğitim öncesinde hastaların tümünün enjektörlerini kaynatarak sterilize ettikleri öğrenilmiş, ancak 15 hastadan 10'unun uygun kaynatma bilgisine sahip olmadıkları görülmüştür. Bu sayının eğitimden sonra 2'ye indiği saptanmıştır.

2 tip insülinin karıştırılarak uygulanması yöntemi ile ilgili sorulan soruya, eğitimden önce 14'ünün, eğitimden sonra 4'ünün doğru yanıt veremedikleri görülmüştür.

Eğitim öncesinde sadece kola veya bacağı insülin yapan tüm hastalardan 10'u eğitimden sonra insülin uygulama bölgelerini değiştirerek kullandıklarını belirtmişlerdir.

Hastalarımıza, insülin ünitesi ve diziyem arasındaki ilişki konusunda sorduğumuz sorulara, eğitimden önce 2 eğitimden sonra 3 hastadan doğru yanıt alınabilmıştır. İnsülinde ünite hesaplanması yine az bilinen konu olmakta devam etmiştir.

İki tip insülinin etki süresi ile ilgili soruya eğitimden önce 2, eğitimden sonra 7'sinin doğru yanıt verdiği saptanmıştır.

Ayrıca 15 hastanın 12'si insülinlerini buzdolabında sakladıklarını diğerleri ise dolapları olmadığı için serin yerde koruduklarını belirtmişlerdir.

TABLO 5- İnsülin ve İnsülin Enjeksiyonu Konusundaki Sorular (16 Soru)

	Toplam Doğru Yanıt		En İyi Bilinen Soru	En Az Bilinen Soru
	Sayı	%		
Eğitim öncesi	113	47	İnsülinin korunması	İnsülin ünitesi ve diziyem arasındaki ilişki
Eğitim sonrası	179	75	İnsülin korunması, insülin çeşitleri ve karıştırılması tekniği	Aynı

$\chi^2$ : 38.1; p < 0.001

#### 4. Bölüm: Beslenme Konusundaki Bilgiler

Hastaların beslenme ile ilgili bilgi düzeyleri ve uy-

gulamaları incelenmiş ve herbirine 5'er soru olmak üzere tüm hastalara sorulan 75 sorudan eğitim öncesinde % 27.7'sine, eğitim sonrasında % 80'ine doğru yanıt alınmıştır (Tablo 6). İki ayrı dönemde verilen bu yanıtlar kıyaslandığında artışın anlamlı olduğu görülmüştür ( $\chi^2$ : 49.3,  $p < 0.001$ ).

Bu bölümle ilgili sorulardan "Dikkat gerektiren yiyecek grubu nedir?" sorusuna hastaların tümü her iki dönemde de doğru yanıt vermişlerdir. "Temel yiyecek grupları"na ilişkin soruya ise eğitimden önce hiç yanıt alınmazken eğitimden sonra 15 hastadan da doğru yanıt alınmıştır.

Yaşlarına uygun kaloride hazırlanmış günlük beslenme ve öğün plânına gösterdikleri uyum incelendiğinde; eğitimden önce 3, eğitimden sonra 7 hastanın bu yaklaşım içine girdikleri saptanmış, eğitimden sonra da hastaların beslenme plânına uymadıkları dikkati çekmiştir.

TABLO 6- Beslenme Konusundaki Sorular (5 Soru)

	Toplam Doğru Yanıt		En İyi Bilinen Soru	En Az Bilinen Soru
	Sayı	%		
Eğitim öncesi	17	22.7	Şekerli besinlere gösterilen dikkat	Günlük öğün ve beslenme planı
Eğitim sonrası	60	80	Şekerli besinlere gösterilen dikkat, temel besin grupları	Aynı

$\chi^2$ : 49.3;  $p < 0.001$

#### 5. Bölüm: İdrar Testleri ve Özellikleri Konusundaki Bilgiler

Bu bölümle ilgili hastaların bilgi düzeylerini ve uygulamalarını öğrenmek üzere her hastaya 4 soru sorulmuş ve tüm

hastalardan elde edilen 60 yanıt incelenmiştir. Toplam sorulara eğitimden önce % 31.7, eğitimden sonra % 61.7 doğru yanıt alınmıştır (Tablo 7). Doğru yanıtta artış istatistik olarak anlamlı bulunmuştur ( $\chi^2$ : 10.8;  $p < 0.001$ ).

Bu bölümle ilgili alınan yanıtlar incelendiğinde; evde idrar testini kullanan hasta sayısının eğitimden önce 7 iken eğitimden sonra 13 olduğu görülmüştür. Bu testlerin uygulanmasına ve değerlendirilmesine ilişkin soruya eğitimden önce 4 hasta, eğitimden sonra 10 hasta doğru yanıt vermiştir.

24 saatlik fraksiyone idrar toplama yönteminin, eğitim öncesinde tüm hastalar tarafından bilindiği saptanmıştır.

TABLO 7- İdrar Testi ve Özellikleri Konusundaki Sorular (4 Soru)

	Toplam Doğru Yanıt		En İyi Bilinen Soru	En Az Bilinen Soru
	Sayı	%		
Eğitim öncesi	19	31.7	24 saatlik idrar toplama yöntemi	Test çubuğunda görülebilecek renk değişimleri
Eğitim sonrası	37	61.7	Test çubuğunda görülebilecek renk değişimleri	Gün içindeki test zamanları

$\chi^2$ : 10.8;  $p < 0.001$

#### HASTA AİLELERİNİN HASTALIKLA İLGİLİ BİLGİ DÜZEYLERİ VE UYGULAMALARI

Hastalara uygulanan anket formu, onları yakından izleyen aile bireylerine (1 baba, 1 abla, 13 anne) eğitimden önce ve sonra uygulanmış, eğitim kursu ile geliştirilen bilgileri önceki bilgileriyle kıyaslanmıştır.

1. Bölüm: Hastalık Etiyolojisi ve Fizyopatolojisi İle İlgili Bilgiler

Bu konuda ailelere sorulan 6 soruya verilen doğru yanıt toplamı, eğitim öncesi % 71.1, eğitim sonrası % 92.2 olmuştur. Doğru yanıtta görülen artış anlamlıdır ( $\chi^2$ : 13.36;  $p < 0.001$ ).

Hasta yakınlarının bu bölümle ilgili verdikleri yanıtların her iki dönemde de hastaların verdiklerine benzer olduğu görülmüştür.

TABLO 8- Hastalık Etiyolojisi ve Fizyopatolojisi Konusundaki Sorular (6 Soru)

	Toplam Doğru Yanıt		En İyi Bilinen Soru	En Az Bilinen Soru
	Sayı	%		
Eğitim öncesi	64	71.1	Hastalığın tanı yöntemi, düzenli bir tedavi ve bakım gerektirdiği	Hastalığın nedeni ve nasıl geliştiği
Eğitim sonrası	83	92.2	Aynı	Aynı

$\chi^2$ : 13.36;  $p < 0.001$

2. Bölüm: Hastalığın İzlenmesi İle İlgili Bilgiler

Bu konuda alınan doğru yanıt eğitimden önce % 42.5, eğitimden sonra % 78.3'tür (Tablo 9). Doğru yanıt artışı istatistik olarak anlamlı bulunmuştur ( $\chi^2$ : 32.2;  $p < 0.001$ ).

Bu bölümde alınan bilgiler her iki dönemde de, hasta çocukların verdikleri bilgilerle aynıdır.

TABLO 9- Hastalığın İzlenmesi Konusundaki Sorular (8 Soru)

	Toplam Doğru Yanıt		En İyi Bilinen Soru	En Az Bilinen Soru
	Sayı	%		
Eğitim öncesi	64	71.1	Hipoglisemide acil müdahale	İnsülinde minimal doz değişimleri
Eğitim sonrası	94	78.3	Hipo-hiperglisemi belirtileri ve alınacak önlemler	Aynı

$\chi^2$ : 32.2; p < 0.001

### 3. Bölüm: İnsülin ve Özellikleri İle İlgili Bilgiler

Bu bölümle ilgili doğru yanıt oranı, eğitimden önce % 49.2, eğitimden sonra % 82.5'dir (Tablo 10). Fark istatistik olarak anlamlı bulunmuştur ( $\chi^2$ : 60.58; p < 0.001).

Bu konuda 15 aile bireyinin hepsi, eğitim öncesinde insülin enjeksiyon bölgelerini dönüşümlü olarak kullanmayı ve 2 tip insülinin enjektöre nasıl çekileceğini bilmediklerini belirtmişlerdir. Eğitimden sonra 12'si, insülini değişik bölgelere uyguladıklarını ve ayrı tip insülinleri ziyan etmeden, birbirlerine karıştırmadan çekebildiklerini açıklayarak işaret etmişlerdir. Ancak insülin ünitesi ve diziyem arasındaki ilişki eğitimden sonra da 13 aile bireyine öğretilenmemiştir. İnsülinlerin etki süresi ile ilgili soruya eğitimden önce hiç birinden doğru yanıt alınamazken, eğitimden sonra 11'inden doğru yanıt alınmıştır. Uygun enjektör kaynatma tekniği ile ilgili doğru yanıt, eğitimden sonra bütün aile bireylerinden alınabilmektedir.

TABLO 10- İnsülin Konusundaki Sorular (16 Soru)

	Toplam Doğru Yanıt		En İyi Bilinen Soru	En Az Bilinen Soru
	Sayı	%		
Eğitim öncesi	117	49.2	İnsülinin korunması	Diziyem ile ünite hesaplanması, enjektör bölgelerinin değiştirilmesi
Eğitim sonrası	198	82.5	İnsülin çeşitleri, karıştırılması, enjektör kaynatma yöntemi	Aynı

$\chi^2$ : 60.6; p < 0.001

#### 4. Bölüm: Beslenme ile İlgili Bilgiler

Aile bireyleri beslenme konusunda sorulan sorulara, eğitimden önce % 34.7, eğitimden sonra % 80 doğru yanıt vermişlerdir (Tablo 11). Bulunan fark anlamlıdır ( $\chi^2$ : 31.5; p < 0.001).

Bu bölümdeki sorulara verilen yanıtların her iki dönemde de hasta çocukların verdikleri ile benzer olduğu görülmüştür.

TABLO 11- Beslenme Konusundaki Sorular (5 Soru)

	Toplam Doğru Yanıt		En İyi Bilinen Soru	En Az Bilinen Soru
	Sayı	%		
Eğitim öncesi	26	34.7	Şekerli yiyeceklerle gösterilen dikkat	Günlük öğün ve beslenme planı
Eğitim sonrası	60	80	Aynı temel besin grupları	Aynı

$\chi^2$ : 31.5; p < 0.001.

5. Bölüm: İdrar Testleri ve Özellikleri Konusunda

Ailelerin idrar kontrolleri ile ilgili bilgi ve becerileri araştırıldığında, sorulan sorulara tüm aile fertlerinin verdikleri doğru yanıt eğitimden önce % 43.3, eğitimden sonra % 85'tir. Fark istatistik olarak anlamlı bulunmuştur ( $\chi^2$ : 22.62;  $p < 0.001$ ).

Bu bölümde de alınan yanıtlar, hem eğitimden önce, hem de eğitimden sonra çocukların verdikleri yanıtlarla aynıdır (Tablo 12).

TABLO 12- İdrar Testi ve Özellikleri Konusundaki Sorular (4 Soru)

	Toplam Doğru Yanıt		En İyi Bilinen	En Az Bilinen Soru
	Sayı	%		
Eğitim öncesi	26	113.3	24 saatlik idrar toplama yöntemi	Test çubuğunda görülebilecek renk değişimleri
Eğitim sonrası	51	85	Test çubuğunda görülebilecek renk değişimleri	Gün içindeki test zamanları

$\chi^2$ : 22.6;  $p < 0.001$

**BİYOKİMYASAL DEĞERLERE DAYALI KONTROL PARAMETRELERİ**

Bu aşamada eğitim öncesinde ve her kontrolde hastaların idrar volümleri, 24 saatlik idrarda şeker miktarı, açlık ve tokluk kan şekerleri ve 24 saatlik idrarda kalitatif aseton değerleri ve sonuçları incelenmiş ve aşağıda belirtilmiştir (Ek 4).



İdrar Volümü (ml/24 s)

Hastaların 24 saatlik idrar volümü ortalaması eğitimden önce 1572.2 ml, eğitim sonrası 1. kontrolde, 1223.9 ml, 2. kontrolde 1261.1 ml, 3. kontrolde 1117.7 ml bulunmuştur (Tablo 13). İdrar volümünün giderek azaldığı ve eğitim öncesi ile 3. kontrol arasındaki farkın istatistik olarak anlamlı olduğu görülmüştür (t: 2.28; p < 0.02).

TABLO 13- Hastaların 24 Saatlik İdrar Volümleri (ml/24 s)

	<u>Eğitim Öncesi</u>	<u>1. Kontrol</u>	<u>2. Kontrol</u>	<u>3. Kontrol</u>
$\bar{x}$	1572.2	1223.9	1261.1	1117.7
SD $\pm$	963.2	686.8	681	552.3
Alt sınır	480	400	110	410
Üst sınır	4075	3000	2850	2300
t	-	1.54	1.52	2.28
p	-	A.D.	A.D.	p < 0.02

İdrar Şekeri (g/24 s)

24 saatlik kantitatif idrar şekeri değerleri incelendiğinde; hastaların büyük çoğunluğunda idrarla şeker atımının fazla olduğu görülmüştür. Ortalama idrar şekeri miktarı eğitimden önce 89.8 g iken, eğitimden sonra amacımıza uygun olarak azalmış, ortalama değerler 1. kontrolde 51.6, 2. kontrolde 40.1 g'a, 3. kontrolde 28.2 g'a düşmüştür (Tablo 14). Bu sonuçların anlamlılık derecesi araştırıldığında, eğitim öncesi ile 2. ve 3. kontroller arasındaki fark istatistik olarak anlamlı bulunmuştur (sırasıyla t: 2.43, p < 0.02; t: 3.01, p < 0.01).

TABLO 14- İdrarda Kantitatif Şeker Değerleri (g/24 s)

	<u>Eğitim Öncesi</u>	<u>1. Kontrol</u>	<u>2. Kontrol</u>	<u>3. Kontrol</u>
$\bar{x}$	89.8	51.6	40.1	28.2
SD	81.7	71.3	36.3	37.9
Alt sınır	1.6	0.5	0.1	0.1
Üst sınır	295	148.5	105.3	153.5
t	-	1.87	2.43	3.01
p	-	A.D.	p < 0.02	p < 0.01

### İdrarda Keton

Bu hastaların 24 saatlik idrarlarında Stick yöntemi ile kantitatif asetona bakılmış, eğitim öncesinde hastaların % 11.1'inde ++, % 27.7'sinde eser olarak bulunan aseton, eğitim sonrası 1. kontrolde % 5.5'inde ++, % 22.2'sinde eser olarak azalmıştır. 2. kontrolde sadece % 5.5'inde eser olan sonuçlar, 3. kontrolde % 100'ünde negatif bulunmuştur. Kontrollerde elde edilen değerlerin başlangıçtaki değerlerle olan istatistik ilişkisi incelenmiş, negatif sonuçlardaki artış 1. kontrolde anlamlı bulunmamakla beraber 2. ve 3. kontrollerde anlamlı bulunmuştur (sırasıyla p: 0.03; p: 0.02). İdrarda eser keton sonuçlarında görülen azalma 3. kontrolde anlamlı bulunmuştur (p: 0.02) (Tablo 15).

TABLO 15- İdrarda Kalitatif Keton Değerleri

Keton	Eğitim Öncesi	1. Kontrol	2. Kontrol	3. Kontrol
Sayı	11	13	17	18
(-) %	61.1	72.2	94.5	100
p	-	0.39 A.D.	0.003	0.002
Sayı	5	4	1	0
(eser)%	27.7	22.2	5.5	-
p	-	0.51 A.D.	0.08	0.02
Sayı	2	1	0	0
(++) %	11.1	5.5	-	-
p	-	0.14 A.D.	0.24 A.D.	0.24 A.D.

Açlık ve Tokluk Kan Şekeri (mg/dl)

Aynı hastaların aç iken ve yemek yedikten 2 saat sonra alınan kanlarında açlık ve tokluk kan şekerlerine bakılmış, eğitim öncesi açlık kan şekeri ortalamasının 268 mg/dl iken, eğitim sonrası 1. kontrolde 248.5 mg/dl, 2. kontrolde 184.9 mg/dl, 3. kontrolde 180.7 mg/dl'a düştüğü görülmüştür.

Tokluk kan şekeri de buna paralel olarak hatta daha belirgin bir şekilde azalmış, eğitim öncesi 375.9 mg/dl iken, eğitim sonrası 1. kontrolde 243.5 mg/dl, 2. kontrolde 241 mg/dl, 3. kontrolde 225.9 mg/dl'a düşmüştür (Tablo 16).

Bu değerlerin eğitim öncesindeki değerle olan istatistik ilişkisi incelenmiş; açlık kan şekerindeki düşme, 1. ve 2. kontrolde anlamsız, 3. kontrolde ise anlamlı bulunmuştur (t: 1.98; p < 0.05).

Tokluk kan şekerindeki düşme her 3 kontrolde de çok anlamlı bulunmuştur (sırasıyla t: 4.52; p < 0.001; t: 3.43; p <<0.001; t: 4.63; p < 0.001).

TABLO 16- Açlık ve Tokluk Kan Şekeri Değerleri (mg/dl)

	Eğitim Öncesi	1. Kontrol	2. Kontrol	3. Kontrol	
Açlık	$\bar{x}$	268	248.5	184.9	180.7
	SD $\pm$	111.9	95.8	123.9	119.5
	Alt sınır	115	75	29	35
	Üst sınır	500	415	440	400
	t		0.59	1.88	1.98
	p		A.D.	A.D.	p < 0.05
Tokluk	$\bar{x}$	375.9	243.5	241	225.9
	SD $\pm$	126.8	80.6	93.3	111.4
	Alt sınır	168	74	66	70
	Üst sınır	590	400	380	370
	t		4.52	3.43	4.63
	p		p < 0.001	p < 0.001	p < 0.001

Günlük İnsülin Dozu (Ü/kg/24 s)

Hastalarımızın hastalık başlangıcından 3. kontrole kadar aldıkları insülin dozu incelenmiş ve hastalık başlangıcında ortalama 1.1 Ü/kg/24 s insülin alan hastaların, eğitim öncesinde 1.29 Ü/kg/24 s, 1. kontrolde 1.34 Ü/kg/24 s, 2. kontrolde 1.26 Ü/kg/24 s, 3. kontrolde 1.27 Ü/kg/24 s doz insülin aldıkları görülmüştür. Eğitim öncesi ve kontroller arasındaki minimal fark istatistik olarak da anlamlı bulunmamıştır. Sonuç olarak eğitim ve izleme süresinde hastaların ortalama aynı dozlarda insülin aldıkları söylenebilir (Tablo 17).

TABLO 17- İnsülin Dozları (Ü/kg/24 s)

	Hastalık Başlangıcında	Eğitim Öncesi	1. Kontrol	2. Kontrol	3. Kontrol
$\bar{x}$	1.11	1.29	1.34	1.26	1.27
SD $\pm$	0.68	0.51	0.57	0.47	0.38
Alt sınır	0.2	0.2	0.6	0.7	0.7
Üst sınır	3	2.5	2.7	2.5	2.2
t	-	1.54	0.48	0.38	0.23
p	-	A.D.	A.D.	A.D.	A.D.

### EĞİTİM SONRASI ANAMNEZE DAYALI KONTROL PARAMETRELERİ

Eğitilen hasta ve ailelere her kontrolde, yönetimleri ile ilgili sorular sorulmuş, yetersiz olan davranış şekilleri ile ilgili açıklamalar yapılmıştır. Araştırılan özellikler;

- . Hipoglisemi ve hiperglisemi belirtilerinin görülme sıklığı,
- . Uygulanması gerekli insülin dozunda aksama,
- . Özel durumlarını ve idrar test sonuçlarını not edip etmedikleri,
- . Beslenmede aksama,
- . İdrar testinin uygulanma sıklığıdır.

Hipogliseminin görülme sıklığı konusunda, her 3 kontrolde de hastaların % 16.7'si 2-3 ay süre içinde 1-3 kez hipoglisemiye girdiklerini belirtmişlerdir.

Hiperglisemi belirtilerinin görülme sıklığı konusunda; 1. kontrolde hastaların % 11.1'i, 2. kontrolde % 5.5'i, 3. kontrolde % 11.1'i hiperglisemi belirtileri gösterdiklerini belirtmişlerdir. Kontroller arasında istatistik anlamlılık

görülmemiştir (Tablo 18).

TABLO 18- Hipo-Hiperglisemi Görülme Sıklığı

		1. Kontrol		2. Kontrol		3. Kontrol	
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Hipoglisemi	Evet	3	16.7	3	16.7	3	16.7
	Hayır	15	83.3	15	83.3	15	83.3
Hiperglisemi	Evet	2	11.1	1	5.5	2	11.1
	Hayır	16	88.9	17	1	16	88.9

Hastalara, insülin dozunda aksama olup olmadığı sorulmuş, her 3 kontrolde de hastaların % 16.7'sinin (farklı hastalar) insülini hatalı çektikleri veya enjeksiyonu yapmadıkları için verilen dozda insülin almadıkları öğrenilmiştir (Tablo 19).

TABLO 19- İnsülin Dozunda Aksama Sıklığı

	1. Kontrol		2. Kontrol		3. Kontrol	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Evet	3	16.7	3	16.7	3	16.7
Hayır	16	83.3	16	83.3	16	83.3

Hastalara her kontrole gelişlerinde, geçmiş günlerine ait hastalıklarını ilgilendiren özel durumlarını ve idrar test sonuçlarını not edip etmedikleri sorulmuş, 1. ve 2. kontrolde % 27.8'inin, 3. kontrolde % 50'sinin, güvenilir not ve bilgiler verdikleri görülmüştür. Ancak 1. ve 3. kontrol arasındaki bu fark istatistik olarak anlamsız bulunmuştur (Tablo 20).

TABLO 20- Günlük Not Tutma Alışkanlığı

	<u>1. Kontrol</u>		<u>2. Kontrol</u>		<u>3. Kontrol</u>	
	<u>Sayı</u>	<u>%</u>	<u>Sayı</u>	<u>%</u>	<u>Sayı</u>	<u>%</u>
Evet	5	27.8	5	27.8	9	50.0
Hayır	13	72.3	13	72.3	9	50.0

p: 0.15 A.D.

Kontrollerde hastalarla yapılan görüşmelerle, beslenmelerinde aksama olup olmadığı incelenmiş; % 50'sinin 1. ve 2. kontrolde uygun beslenme kriterlerine uymadıkları öğrenilmiştir. Bu aksamanın 3. kontrolde % 27.8'inde görülmeye başlanarak azaldığı saptanmış, ancak bu fark da istatistik olarak anlamlı bulunmamıştır (Tablo 21).

TABLO 21- Beslenmede Aksama Sıklığı

	<u>1. Kontrol</u>		<u>2. Kontrol</u>		<u>3. Kontrol</u>	
	<u>Sayı</u>	<u>%</u>	<u>Sayı</u>	<u>%</u>	<u>Sayı</u>	<u>%</u>
Evet	9	50.0	9	50.0	5	27.8
Hayır	9	50.0	9	50.0	13	72.3

p: 0.15 A.D.

Eğitimden sonra hastaların idrar testlerine verdikleri önem artırılmış ve hastaların test uygulama alışkanlıkları her gün, gerektiğinde ve hiç uygulamayanlar olarak sınıflandırılmıştır. Buna göre, % 44.4'ü her kontrolde, her gün 1 kez idrar testi yaptıklarını belirtmişler ve büyük çoğunluğu sonuçlarını beraberlerinde getirmişlerdir. Gerektiğinde test uygulayanlar, 1. kontrolde % 27.8, 2. kontrolde % 33.3, 3. kontrolde % 44.4 olarak belirlenmiştir. Hiç test uygulamayanların sayısı, 1. kontrolde % 27.8 iken 2. kontrolde % 22.2'ye ve 3. kontrolde % 11.1'e düşmüştür. Test uygulamalarında görülen artış istatistik olarak anlamsız bulunmuştur (Tablo 22).

TABLO 22- İdrar Testini Uygulama Sıklığı

		1. Kontrol		2. Kontrol		3. Kontrol		p
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Hergün 1 veya 2 kez	Evet	8	44.4	8	44.4	8	44.4	-
	Hayır	10	55.5	10	55.6	10	55.6	
Gerektikçe	Evet	5	27.8	6	33.3	8	44.4	0.23 A.D.
	Hayır	13	72.2	12	66.7	10	55.6	
Uygulamayanlar	Evet	5	27.8	4	22.2	2	11.1	0.16 A.D.
	Hayır	13	72.2	14	77.8	16	88.9	

## HASTALARIN BÜYÜME VE GELİŞMESİ

İyi kontrol edilmemiş diyabetik çocuklarda büyüme bozukluklarının ortaya çıktığı bilinir(9,32,51,71). Hastalarımızın büyümeleri boy ve tartı artışı gözlenerek, iskelet olgunlaşmaları el ve elbileği grafilerinden kemik yaşları saptanarak incelenmiştir. Bu parametreleri içeren bilgiler Ek Tablo 6'da verilmiştir.

### A. BOY

#### Persentil Dağılımı

Hastalarımızda bir kısmı dosyalardan elde edilen değerlere dayanılarak, diyabet başlangıcında boyu 3. persentil altında olan hiçbir olgu yoktu. 10. persentil altında 3 olgu vardı. Hastalar eğitime alındıkları dönemde, 4 olgunun boyu 3 ve 3. persentil altında bulundu. 10. persentil esas alındığında, eğitim başlangıcında 9 olgunun boyu 10. persentil altında idi. Bu olgulardan 1'i dışında (No 1) hepsi eski diya-



betikti ve hastalık yaşı 1.16 yıl ile 6.50 yıl arasında değişmekteydi (ort.:  $3 \pm 1.7$ ). Hastaların eğitime alındıkları zaman boy persentillerinde görülen azalma istatistik olarak da anlamlı bulundu. Bu durum bize hastalarımızda diyabet başladıktan sonra büyümenin olumsuz yönde etkilendiğini göstermektedir (Tablo 23).

Eğitim sonrası 3. kontrolde, yine 4 olgu 3 ve 3. persentil altında 7 olgu ise 10. persentil altında bulundu (Tablo 24).

Diyabetik hastaların tüm hastalık süreci dikkate alındığında, hastalık başlangıcından eğitim başlangıcına kadar geçen sürede (hastalık yaşı ortalaması  $2.5 \pm 2.2$ ), hastaların 10'unda yaşa göre boy persentil değeri düşmüştür. Eğitimi izleyen 1 yıl sonunda ise, 6 diyabetik çocuk 1 yıl öncesine göre boy persentilinde daha iyi durumda idi. 3 olguda yaşa göre boy persentil değerinde düşme gözlemlendi.

TABLO 23- Hastalık Başlangıcı ve Eğitim Öncesi Döneminde Boyu 3. ve 10. Persentil Altında Bulunan Olgular

	<u>3 &lt;</u>	<u>3 &gt;</u>	<u>Toplam</u>	<u>10 &lt;</u>	<u>10 &gt;</u>	<u>Toplam</u>
Hastalık Başlangıcı	18	0	18	15	3	18
Eğitim Öncesi	14	4	18	9	9	18
Toplam	32	4	36	24	12	36

p: 0.05

p: 0.04

TABLO 24- Eğitim Öncesi ve Eğitim Sonrası Dönemde Boyu 3. ve 10. Persentil Altında Bulunan Olgular

	<u>3 &lt;</u>	<u>3 &gt;</u>	<u>Toplam</u>	<u>10 &lt;</u>	<u>10 &gt;</u>	<u>Toplam</u>
Eğitim Öncesi	14	4	18	9	9	18
Eğitim Sonrası	14	4	18	11	7	18
Toplam	28	8	36	20	16	36

p: 0.36; A.D.

#### Yıllık Boy Artış Hızı

Büyüme potansiyeli düşük olan diyabetik çocuklarımızın püberte durumlarını incelediğimizde, 10'unun püberte öncesi dönemde, 8'inin püberte döneminde oldukları görülmüştür.

Hastaların hastalık başlangıcından eğitim öncesi döneme kadar geçen sürede yıllık boy artışı püberte öncesi diyabetiklerde ortalama  $5.4 \pm 1.5$  cm/yıl, püberte yaşındaki diyabetiklerde ise  $3.9 \pm 2.3$  cm/yıldı. Eğitimi izleyen 1 yıl sonunda yıllık boy artışı ortalaması püberte öncesi grupta  $4.7 \pm 1.2$  cm/yıl, püberte yaş grubunda ise  $5.6 \pm 3.6$  cm/yıl olarak bulundu.

Püberte dönemindeki çocuklarda ise püberteye bağlı büyüme hızlanması nedeni ile eğitim sonrasındaki boy artışı eğitim öncesi döneme oranla artmıştı. Ancak fark istatistik olarak anlamlı bulunmadı (Tablo 25).

TABLO 25- Yıllık Boy Artış Hızı (cm/yıl)

	Puberte Öncesi		Puberte	
	$\bar{x}$	SD±	$\bar{x}$	SD±
Hastalık başlangıcı ile eğitim öncesi	5.4	1.5	3.9	2.3
Eğitim öncesi ile eğitim sonrası	4.7	1.2	5.6	3.6
Wilcoxon t testi	A.D.		A.D.	

#### B. TARTI

##### Persentil Dağılımı

Hastalık başlangıcında bir kısmı dosyalardan elde edilen bilgilere göre hastaların hiçbiri 3. persentil altında değildi. 3 olguda tartı 10. persentil altında bulundu. Olguların hiçbirinde şişmanlık yoktu.

Eğitim öncesi dönemde 1 olguda tartı 3. persentilde 5 olguda ise 10. persentil altında bulundu. 1 olguda tartı 90 - 97. persentiller arasında fazla tartılı idi (overweight).

Eğitimi izleyen 1 yıl sonunda diyabetiklerin hiçbiri 3. persentil altında değildi. 3 olgu 10 ve 10. persentil altında bulundu. Şişman veya fazla tartılı çocuk yoktu.

TABLO 26- Eğitim Öncesi ve Eğitim Sonrası Dönemde Tartısı 10. Persentil Altında Bulunan Olgular

	<u>10 &lt;</u>	<u>10 &gt;</u>	<u>Toplam</u>		<u>10 &lt;</u>	<u>10 &gt;</u>	<u>Toplam</u>
Hastalık başlangıcı	15	3	18	Eğitim öncesi	13	5	18
Eğitim öncesi	13	5	18	Eğitim sonrası	15	3	18
Toplam	28	8	36	Toplam	28	8	36

p: 0.34; A.D. p: 0.34; A.D.

TABLO 27- Eğitim Öncesi ve Eğitim Sonrası Dönemde Tartısı 97. Persentil Üstünde Bulunan Olgular

	<u>90 &lt;</u>	<u>90 &gt;</u>	<u>Toplam</u>
Eğitim öncesi	1	17	18
Eğitim sonrası	0	18	18
Toplam	1	35	36

p: 0.5; A.D.

Yıllık Tartı Artış Hızı

Hastaların hastalık başlangıcından eğitim öncesi döneme kadar geçen sürede yıllık tartı artış hızları, püberte öncesi yaşlarda ortalama  $2.7 \pm 1.1$  kg/yıl, püberte yaşlarındaki diyabetlilerde  $4.1 \pm 1.3$  kg/yıl olarak bulundu. Eğitim izleyen 1 yıl sonunda hastaların yıllık tartı artışı püberte öncesi yaşlarda  $3.9 \pm 2.9$  kg/yıl, püberte yaşlarındaki diyabetlilerde ise  $6.6 \pm 6.2$  kg/yıl idi. Eğitimden sonraki dönemde, her iki grup çocukların normal persentil sınırları içinde gösterdikleri tartı artışı eğitim öncesi döneme göre Wilcoxon t testi ile anlamsız bulundu (Tablo 28).

TABLO 28- Yıllık Tartı Artış Hızı (kg/yıl)

	Puberte Öncesi		Puberte	
	$\bar{x}$	SD±	$\bar{x}$	SD±
Hastalık başlangıcı ile eğitim öncesi	2.7	1.1	3.9	2.9
Eğitim öncesi ile eğitim sonrası	4.1	1.3	6.6	6.2
Wilcoxon t testi	A.D.		A.D.	

### C. KEMİK YAŞI - KRONOLOJİK YAŞ

Hastalık başlangıcında el ve elbileği grafisi çekilmiş olan 14 çocuğun kemik yaşı TWII (Tanner-Whitehouse II) yöntemine göre okundu. Buna göre kemik yaşı ortalaması  $9.1 \pm 2.9$  yıl olarak bulundu. Bu 14 çocuğun kronolojik yaş ortalaması ise  $9 \pm 2.9$  yıldır. Buna göre kemik yaşı ile kronolojik yaş arasında hastalık başlangıcında belirgin bir fark yoktu (t: 0.11; p: A.D.).

Cins farkı gözetmeden eğitim öncesi dönemde yapılan kontrolde, kemik yaşı ortalaması puberte öncesi yaş grubundaki 9 olguda  $8.0 \pm 2.7$  yıl, kronolojik yaş ortalaması  $8.2 \pm 2.8$  yıl bulundu. Puberte yaşlarındaki 7 diyabetik çocukta ise kemik yaşı ortalaması  $12.1 \pm 2.1$  yıl, kronolojik yaş  $12.8 \pm 1.4$  yıldır. Buna göre diyabetik çocuklarda kemik yaşı kronolojik yaştan her iki grupta da sırasıyla 0.2 ve 0.7 yıl geri idi. Wilcoxon t testi ile yapılan kıyaslamada fark her iki grupta da anlamsız bulundu.

Eğitim sonrası dönemde, puberte öncesi yaş grubundaki 9 olguda kemik yaşı ortalaması  $8.5 \pm 2.6$  yıl, kronolojik yaş ise  $9.0 \pm 2.7$  yıl bulundu. Puberte yaşlarındaki diyabetik çocuklarda, kemik yaşı ortalaması  $12.7 \pm 1.9$  yıl, kronolojik

yaş ortalaması  $14 \pm 2.0$  yıldır. Bu dönemde de her iki grup çocukların kemik yaşları daha da belirgin olarak kronolojik yaştan sırasıyla 0.4 ve 1.3 yıl geri idi. Fark istatistik olarak anlamsız bulundu (Tablo 29).

TABLO 29- Diyabetik Hastaların Değişik Hastalık Evrelerinde Ortalama Kemik Yaşı ve Kronolojik Yaş Değerleri ve İstatistik Karşılaştırmaları

	Hastalık Başlangıcı n: 14		Eğitim Öncesi		Eğitim Sonrası	
	Kemik Yaşı	Kronolojik Yaş	Kemik Yaşı	Kronolojik Yaş	Kemik Yaşı	Kronolojik Yaş
Puberte öncesi n: 9			8.0±2.7	8.2±2.8	8.5±2.6	9±2.7
	9.1±2.9	9±2.9				
Puberte n: 7			12.1±2.1	12.8±1.4	12.7±1.9	14±2.0
t	0.11		Wilcoxon	A.D.	Wilcoxon	A.D.
p	A.D.		t testi	A.D.	t testi	A.D.

#### D. BOY YAŞI - KRONOLOJİK YAŞ

Hastalarımızın kronolojik yaşı, boy yaşları ile kıyaslandığında; hastalık başlangıcında 18 olgunun kronolojik yaş ortalaması  $8.3 \pm 3.1$  yıl, boy yaşı ortalaması  $7.7 \pm 2.8$  yıl bulundu. Buna göre hastalarımızın boy yaşı hastalık başlangıcında da kronolojik yaştan geri idi ( $t: 3.24; p < 0.01$ ).

Eğitim öncesi dönemde yapılan kontrolde, aynı olguların puberte öncesi dönemdeki kronolojik yaş ortalamaları  $8.3 \pm 2.7$  yıl, boy yaşı  $7.8 \pm 2.7$  yıldır. Puberte dönemindeki olgularda ise kronolojik yaş ortalaması  $13.2 \pm 1.8$  yıl, boy yaşı ortalaması  $11.3 \pm 1.3$  yıl bulundu. Buna göre boy yaşı her iki grupta da kronolojik yaştan sırasıyla 0.6 ve 2.1 yıl geri idi. Bu fark puberte grubunda istatistik olarak da anlamlı

bulundu ( $p < 0.05$ ).

Eğitimi izleyen 1 yıl sonunda, puberte öncesi dönemdeki olguların kronolojik yaş ortalaması  $9.2 \pm 2.6$  yıl, boy yaşı ortalaması  $8.5 \pm 2.5$  yıl bulundu. Puberte dönemindeki olgularda ise kronolojik yaş ortalaması  $14 \pm 1.9$  yıl, boy yaşı ortalaması  $12 \pm 1.2$  yıldır. Buna göre boy yaşı yine her iki grupta sırasıyla 0.7 yıl ve 2 yıl geri idi. Fark istatistik olarak puberte grubunda anlamlı bulundu ( $p < 0.05$ ).

TABLO 30- Diyabetik Hastaların Değişik Hastalık Evrelerinde Ortalama Boy Yaşı ve Kronolojik Yaş Değerleri ve İstatistik Kıyaslamaları

	Hastalık Başlangıcı n: 18		Eğitim Öncesi		Eğitim Sonrası	
	Boy Yaşı	Kronolojik Yaş	Boy Yaşı	Kronolojik Yaş	Boy Yaşı	Kronolojik Yaş
Puberte öncesi n: 10	7.7 $\pm$ 2.8	8.3 $\pm$ 3.1	7.8 $\pm$ 2.7	8.3 $\pm$ 2.7	8.5 $\pm$ 2.5	9.2 $\pm$ 2.6
Puberte n: 8			11.3 $\pm$ 1.8	13.2 $\pm$ 1.8	12.0 $\pm$ 1.2	14.0 $\pm$ 1.9
t	3.24		Wilcoxon	A.D.	Wilcoxon	A.D.
p	$p < 0.01$		t testi	$p < 0.05$	t testi	$p < 0.05$

#### E. KEMİK YAŞI - BOY YAŞI

Hastalarımızın kemik yaşı boy yaşı ile karşılaştırıldığında, hastalık başlangıcında 14 olgunun kemik yaşı ortalaması  $9.1 \pm 2.9$  yıl, boy yaşı ortalaması  $8.3 \pm 2.7$  yıl bulundu. Buna göre boy yaşı hastalık başlangıcında da kemik yaşıdan geri idi ( $t: 2.9$ ;  $p < 0.02$ ).

Eğitim öncesi dönemde puberte öncesindeki 9 olgunun kemik yaşı ortalaması  $8 \pm 2.7$  yıl, boy yaşı ortalaması

7.9 ± 2.7 yıl bulundu. Püberte dönemindeki 7 olgunun ise kemik yaşı ortalaması 12.2 ± 2.1 yıl, boy yaşı ortalaması 11 ± 1.1 yıldır. Buna göre boy yaşı kemik yaşından 0.1 ve 1.2 yıl geri idi. Fark istatistik olarak anlamsız bulundu.

Eğitimi izleyen 1 yıl sonunda püberte öncesi dönemindeki 9 olgunun kemik yaşı ortalaması 8.5 ± 2.6 yıl, boy yaşı ortalaması 8.3 ± 2.6 yıldır. Püberte dönemindeki 7 olgunun ise kemik yaşı ortalaması 12.7 ± 1.9 yıl, boy yaşı ortalaması 11.6 ± 1.1 yıl bulundu. Yine her iki grubun yaşları kemik yaşından 0.2 ve 1.1 yıl geri idi. Ancak fark istatistik olarak anlamsız bulundu.

TABLO 31- Diyabetik Hastaların Değişik Hastalık Evrelerinde Ortalama Kemik Yaşı ve Boy Yaşı Değerleri ve İstatistik Karşılaştırmaları

	Hastalık Başlangıcı n: 14		Eğitim Öncesi		Eğitim Sonrası	
	Kemik Yaşı	Boy Yaşı	Kemik Yaşı	Boy Yaşı	Kemik Yaşı	Boy Yaşı
Püberte öncesi n: 9			8.0±2.7	7.9±2.2	8.5±2.6	8.3±2.6
	9.1±2.9	8.3±2.7				
Püberte n: 7			12.2±2.1	11.0±1.1	12.7±1.9	11.6±1.1
t	2.9		Wilcoxon	A.D.	Wilcoxon	A.D.
p	p < 0.02		t testi	A.D.	t testi	A.D.



## TARTIŞMA

Diyabetik çocuğun yönetiminde, her gün değişen koşullara uyabilmek için, ailenin ve çocuğun olağanüstü dikkatini gerektiren sürekli bir savaşım vardır. Çünkü diyabetli çocuğun yaşamı, insülin enjeksiyonlarına, düzenli ve dengeli beslenmeye, idrar kontrollerine bağımlıdır. Ayrıca çocuk ve ailesi hastalığı ve belirtilerini, değişen metabolik oynamalara göre tavır almayı enjeksiyonlardan ve streslerden korunmayı iyi bilmeli ve bu alışkanlıklarını günlük yaşamına uygulayarak insülin-diyet-egzersiz arasında denge kurabilmelidir. Böyle zorlu bir yaşama savaşı ancak tıbbi denetimin yanısıra, hasta ve ailesinin bu konularda eğitilmesi ile kazanılabilir. Amaç iyi yönetimle çocuğun yaşantısını olabildiği kadarı ile yaşatmalarına benzer şekilde sürdürmesini sağlamak, gelişebilecek dejeneratif komplikasyonları geciktirmek ve çocuğun yaşama süresini uzatmaktır(11,17,30,34,45).

Bu çalışma diyabetik çocuğa ve ailesine, istenilen davranışları kazandırmak ve gelişen davranışların metabolik düzenlerinde etkin olup olmadığını araştırmak üzere planlanmıştır. Bu nedenle İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Büyüme Gelişme ve Endokrinoloji Polikliniğinde izlenen diyabetik çocuklardan 18'ine ve ailesine hazırlanan 5 derslik bir program ile 3 ay boyunca eğitim yapılmıştır. Bunun için 2-3 diyabetik çocuk ve ailesinden gruplar oluşturulmuş ve konular dersanede şekil, slayt

ve gösteri yapılarak anlatılmıştır. Diyabetin oluşumu ve belirtileri, idrar kontrolleri, insülin ve uygulama özellikleri, beslenme ve evde bakım kuralları konusunda eğitilen hastalar ve aileleri, eğitimden sonra bilgi düzeyleri, geliştirdikleri davranışları, hastaların metabolik durumları, büyüme ve gelişmeleri yönünden 9-12 ay süre ile izlenmiştir. Elde edilen sonuçlar literatür bilgilerinin ışığı altında tartışılmıştır.

Erişkin diyabetinin ortalama % 5'ini oluşturan çocukluk çağı diyabetinin sıklığı, süt çocukluğu çağından sonra ergenlik yaşına doğru artmaktadır(11,13,31,32). Diyabet başlangıcının 0-4 yaş ve 11-15 yaş arası erkek çocuklarında ve 5-10 yaş arası kız çocuklarında en sık olduğu konusunda yayınlar bulunmaktadır(13,20). Belirgin bir cins farkı görülmesede kızlarda fazla olduğunu belirten çalışmalar vardır(12,13,55). Uzun süreli ve parametresi çok olan çalışmamızda, hastalık başlama yaşı 2 yaş 9 ay ile 12 yaş 11 ay arasında, 8'i kız, 10'u erkek olan 18 olgumuz hastalık insidansı, cins dağılımı ve hastalık başlama yaşı konusunda az sayıda olmaları nedeni ile bilgi vermemektedir.

Hastalığın % 50 genetik olarak kazanıldığı, ancak çevreden gelen başta akut enfeksiyonlar, travma, ruhsal sarsıntı gibi etkenlerle ortaya çıktığı ileri sürülmektedir(1,11,22,51). Hastalarımızda kalıtsal faktörlerden ailede bilinen diyabet, olguların % 33.3'ünde görülmüştür. Bu oranın, hastalarımızın bilgi vermedeki yetersizlikleri ya da erişkinde diyabetin sinsi seyirli olması nedeniyle tanı konmamış olmasına bağlı olarak düşük olduğu düşünülebilir. Hastalığı yeni başlayan diyabetik çocuklarda yapılan araştırmalar yakın zamanda geçirilen, başta kabakulak olmak üzere akut viral enfeksiyonların hastalığın ortaya çıkmasında önemli rol oynadığını göstermiştir(1,13,20). Hastalık öncesi geçirilmiş akut enfeksiyon anamnezi hastalarımızın % 73.2'sinden alınmıştır. Bunun

% 44.4'ü diyabet tanısı konmadan 6 ay önce geçirilmiş kabakulak enfeksiyonudur. % 28.8'i ise niteliği belli olmayan üst solunum yolu enfeksiyonu olarak tanımlanmıştır.

Hastalığın genel viral enfeksiyonlardaki artış nedeniyle, sonbahar ve kış aylarında artması, hastalığın ortaya çıkmasında enfeksiyonun önemini vurgulamaktadır(11,20,22). Olgularımızın % 72.2'sinde hastalık Aralık'tan Nisan'a kadar olan sonbahar ve kış mevsimlerinde başlamıştır. Mevsimsel özelliklere paralel olarak, akut enfeksiyon anamnezinde görülen belirgin artış, çevresel etkenlerden enfeksiyonun önemini doğrular niteliktedir.

Çocukluk çağı diyabetinin klâsik belirtileri poliüri, polidipsi, halsizlik, kilo kaybı, bulantı kusma, davranış bozukluğu, genital kaşıntı, başarıda azalma ve piyodermi olarak özetlenebilir(28,51,52,71). Hastalarımızda bu belirtilerden poliüri ve polidipsi hepsinde; halsizlik, kilo kaybı, karın ağrısı ve enürezis noktürna % 78'inde görülmüştür. Çocukta pek görülmeyen polifaji(51), bizim olgularımızda da düşük sırada yer almıştır (% 33). Klinik gözlemcilere göre, tanı öncesi belirtilerin görülme süresi hastaların % 80'inde 4 haftadan azdır. Anamnezle aldığımız bilgilere göre bu süre olgularımızda da  $22.7 \pm 19$  gündür. Diyabetik çocukların % 85'inin klâsik belirtilerle, % 15'inin ise ketoasidoz ve koma ile hastaneye geldikleri ileri sürülmektedir. Dosyalarından öğrenildiğine göre hastalarımızın tanı konulduğu zaman gösterdikleri klinik durumu % 77.7'sinde klinik belirtiler ve % 22.2'sinde ketoasidoz ve koma olmuştur(11,12).

Kolay bozulan ve yönetimi zor bir hastalık olan çocukluk çağı diyabetinde, hasta ve ailenin sosyo-ekonomik ve kültürel düzeyi, hastalığın gidişinde önemli bir etkindir. Diyabetik çocukların evde bakımında ve yönetilmesinde ailenin rolünün önemi birçok araştırmacı tarafından vurgulanmıştır(17, 48,53,66,67).

Ailenin rolü tıbbi olanakların ve personelin az olduğu toplumlarda daha da önem kazanır. Bu nedenle aileler gerekli tıbbi yardımları yapabilmeli, bunları aramada ve görmede istekli olmalı, günlük bakım ile ilgili pek çok sorumluluğu yüklenebilmelidirler. Ancak haberleşme ve ulaşma olanakları yetersiz olan toplumlarda yaşayan, düşük sosyo-ekonomik ve kültürel düzeydeki ailelerin bu sorumluluğu başarı ile sürdürmeleri beklenemez. Bu durum ise zor bir metabolik hasta olduğu bilinen diyabetin yönetimini daha da zorlaştırır.

Diyabetik çocukların tıbbi yönetim şekli tüm hastalarda aynıdır. Ancak medikal yönetim sonucuna etki eden sosyal gereksinimler çok değişkendir. Gelişmekte olan toplumlarda, yönetimdeki en büyük başarısızlık, devamlı bir denetim servisinin yokluğu ile ortaya çıkar. Çünkü diyabette yönetim, zaman zaman hastanede kontrolü gerektiren, fakat temelde ev ve sosyal yaşantıyı kapsayan bir süreçtir(53,67).

Diyabetli çocuğu olan düşük sosyo-kültürel düzeydeki ailelerle yapılan bir çalışmada, aile içinde çekişmeler, ayrılmalar, ailede ölüm, çocuğun okula gitmesine izin verilmemesi, diğer kardeşlerinde malnütrisyon gibi özellikler saptanmış ve böyle çocuklar riskli diyabetli olarak tanımlanmıştır(53). Bu çocukların evde yönetimi yetersiz kalmaktadır. İlerlemiş ülkelerde riskli diyabetik hastaları, genellikle çocuk bakım servisleri izler ve korur. Ancak toplumumuzda bakım ve servis merkezleri az ve pek çoğu diyabetik hastanın özel gereksinimleri ile donatılmamıştır.

Çalışma grubunu oluşturan hastalarımızın ailelerinde, ölüm, ayrılma, aile içinde çekişmeler, okula gidememe gibi sorunlar görülmüştür. Ayrıca hastalarımızın % 77.7'si Neyzi Kriterleri'ne göre düşük sosyo-ekonomik düzeydeki ailelerin çocuklarından oluşmaktadır(49). O halde çoğu yüksek riskli olan diyabetik çocuklarla çalıştığımız söylenebilir. Bu durum

çalışmamızı zorlaştıran önemli bir etken olmuştur. Ancak hasta ve aileleri eğitime ve kontrollere büyük ilgi göstermişler, Yalova, İzmit, Tekirdağ, Edirne gibi uzak bölgelerden düzenli olarak, aksatmadan randevulara gelmişlerdir. Bu da olanak sağlandığı takdirde, ailelerin pek çok sorumluluğu yüklenmeye hazır olduklarını düşündürmüştür. Bu olanaklar, sağlık ve eğitim programları ile sosyal yardımı içerir. Araştırmalar sosyal yardım gören kişilerin, krizlerde ve stres anında beyinsel ve fiziksel etkenlerden korunduğunu belirtmektedir(35). Bütün diyabetik çocuk ve ailelerine sosyal yardım sağlanması toplumumuz için henüz olası değildir. Ancak sağlık ve eğitim programları ile, hastalıkları ile ilgili bilgi ve becerileri geliştirilebilir.

Diyabetik çocuğun ve ailesinin gereksinimleri orta yaşlı ve erişkin diyabetlilerden farklıdır. Onların gereksinimlerine göre oluşturulan bir eğitim programı ile tıbbi ve sosyal gelişmenin sağlandığı gösterilmiştir(17,18,48). Ancak bu eğitim programının, hekim, hemşire, diyetisyen ve psikolog tarafından uygulanacak düzenli programlar şeklinde olması üzerinde durulmaktadır(30,34,45,53).

Etzwiller, diyabetiğin kendi kendini yönetimi için uygulanan 1 haftalık yoğun kursların hastanın bilgi düzeyini geliştirdiğini saptamıştır. Ancak bu gelişmenin, metabolik düzendeki değişikliklerde aynı etkiyi göstermediğini belirtmiştir(17,18). Benzer sonuçlar Graber ve arkadaşları tarafından da gözlenmiştir(34).

Çalışmamızda, çoğu yüksek riskli diyabetik olan hastalarımızın bilgi düzeylerinde ve metabolik düzenlerinde olumlu gelişmeler saptanabilmıştır. Olgularımızın bilgi düzeyinde görülen gelişmenin metabolik düzene de yansımaları, sınıfta aldıkları yoğun eğitimin orada bitirilmemesi, 1 yıl izlendikleri süre içinde devam etmesine bağlı olabileceğini düşündür-

mektedir. Bu da "diyabetiklere sürekli eğitim" görüşünü doğrulamaktadır(48).

Hassel ve Medved 45 hasta üzerinde yaptıkları bir araştırmada, sınıfta eğitim alan hastaların, hastanede yataklarında iken eğitilen hastalara göre daha iyi yanıtlar verdiklerini saptamıştır(17). Hastalarımızın eğitimi, oluşturulan küçük gruplarla sınıfta, şekil, slayt gösterilerek, gösteri yapılarak ve soru-cevap yöntemi ile tartışarak yapılmıştır.

Eğitimin amaçlarına uygunluğu konusunda karar verebilmek, bilgilerin kurstan önce ve sonra saptanması ile mümkündür(47,67). Hasta ve ailelerin sorularımıza verdikleri yanıtlar birbirine çok benzer olduğundan birlikte tartışılmıştır.

Hastalığın etyolojisi ve fizyopatolojisi ile ilgili 6 soruya eğitimden sonra alınan yanıtlarda % 31 doğru yanıt artışı gözlenmiştir. Anket sonucuna göre, eğitimden önce hasta ve ailelerin % 50'si hastalıklarının mikrobik ve geçici olduğunu belirtmişlerdir. Hastalıklarının etyolojisi ve fizyopatolojisi ile ilgili bilgi düzeyi böylesi düşük olgulara, hastalığın organizmada nasıl geliştiği, eğitim yapıldıktan sonra da öğretilmemiştir. Hastalığın tanı yöntemlerine ilişkin sorulara, bu yöntemlerin kendilerine başlangıçtan bu yana uygulanması nedeniyle her iki dönemde de doğru yanıt alınmıştır (Tablo 3 ve Tablo 8).

Hastalarımızın ve ailelerinin, hastalıklarını nasıl izledikleri ile ilgili sorulara verdikleri doğru yanıtlarda, % 35 artış saptanmıştır. Eğitimden sonra hasta ve ailelerin hemen hepsi hipoglisemi ve hiperglisemi belirtilerini ve bu durumda atılacak ilk adımın ne olduğunu doğru olarak yanıtlamışlardır. Bu durum diyabetik yönetimde görülebilecek başarının ilk belirtisi olarak değerlendirilebilir. Ancak böyle du-

rumlarda alınacak önlemlerden biri olan, insülinde ufak doz ayarlamalarına cesaret edemedikleri saptanmıştır. Bu da düşük sosyo-kültürel düzeydeki olgularımızın böyle bir tıbbi sorumluluğu yüklenmeye hazır olamadıklarını göstermektedir. Çocukların diyabet kimliği taşımaları üzerinde durulduğu halde, kullanılmadığı görülmüştür. Bu aksamanın küçük çocuklarda devamlı anne ve babalarıyla beraber olmaları güvenliliğinden kaynaklandığı belirlenmiştir. Büyük çocuklar ise, organizasyon eksikliğine bağlı olarak kalıcı ya da taşınabilen bir diyabet kimliği sağlayamamışlardır. Eğitimden önce ve sonra verilen bilgilere göre, hastaların hastalıkları yakın çevreleri tarafından bilinmektedir. Bu amaç eğitim sırasında okula giden 3 hastanın öğretmenlerine, diyabet eğitimi programlarının etkilerini gönderilerek gerçekleştirilmeye çalışılmıştır (Tablo 4 ve Tablo 9).

Hastaların izlendikleri 1 yıl içinde hipoglisemi ve hiperglisemi belirtilerinin görülme sıklığı incelendiğinde, 2-3 ay ara ile 3 kontrolde de ve her defasında farklı 3 hastanın semptomatik hipoglisemiye girdikleri 1-2 hastanın da hiperglisemi belirtileri gösterdikleri saptanmıştır (Tablo 18). Özellikle erken çocukluk çağı hipoglisemilerinin kalıcı beyin zararlarına neden olabileceği iyi bilinmektedir(25). Diyabetik çocuklarda asemptomatik hipogliseminin sık tekrarlama olasılığı her zaman vardır. Buna karşın hipogliseminin komplikasyonlarını ortaya koymak mümkün olamamaktadır. Literatürde daha çok sıkı kontrol programının yan etkisi olan hipogliseminin kalıcı komplikasyonları konusunda bilgi yeterli değildir(37).

Eğitimden sonra insülin bilgisi ile ilgili yanıtlarda yine her iki grupta % 31 doğru yanıt artışı saptanmıştır. Tedavide ailelerin aktif görev yapmaları, doğru yanıt oranının çocuklardan daha yüksek bulunmasına neden olmuştur (Tablo 5 ve Tablo 10).

İnsülinlerin etki süresi ile ilgili bilgi, eğitimden sonra hastaların % 39'undan alınabilmektedir. İki tip insülini aynı enjektöre uygun teknikle çekme yöntemi, hastaların büyük çoğunluğu, ailelerin tümü tarafından doğru yanıtlanmıştır. Doğru dozda insülin yapılması ile ilgili bu bilginin iyi öğrenilmesi yönetimin metabolik düzenlemede etkin olabileceğini göstermektedir. Ancak ünite hesaplaması her iki grubun % 78'ine eğitimden sonra da öğretilenmemiştir. Bu da hastalara planlanan insülin dozunu diyet olarak açıklamak gerektiğini düşündürmektedir. Her iki grubun enjektör kaynatma yöntemine ilişkin doğru yanıtı eğitimden önce % 33, eğitimden sonra % 100 olarak saptanmıştır.

İnsülin enjeksiyon yerleri ile ilgili 224 hastanın eğitildiği bir çalışmada, hastaların 95'inin bacağına, 74'ünün karnına, 56'sının kolunu daha sıklıkla kullandığı saptanmıştır. Belli bir plan olmasa da hastaların % 68.7'sinin enjeksiyon bölgelerini değiştirdikleri görülmüştür(73). Çalışmamızda, eğitimden önce sadece kola veya bacağına insülin yapan ve yer değiştirmeyen hastalarımızın % 56'sı, eğitimden sonra değişik bölgelere ve dönüşümlü olarak insülin yapmaya başlamışlardır. Ancak göbek çevresi ve kalça en az kullanılan bölgeler olmuştur. Özellikle göbek çevresinin enjeksiyon yeri olarak seçilmesi, hastalar tarafından ürkütücü olarak karşılanmıştır.

Çocukların ailelerine bağımlı olmadan, kendi kendilerine enjeksiyon yapmaları için çaba gösterilmiş, 7 yaşın üstündeki 4 çocuk eğitim öncesi kendi insülinlerini kendileri yaparken bu sayı 6'ya çıkarılabilmektedir.

Eğitimden sonraki kontrollerde, insülin dozunda aksama olup olmadığı incelendiğinde, her 3 kontrolde de hastaların % 16.7'sinin hatalı ilaç çekilmesi, insülinsiz yaşayabileceklerine inandıkları için enjeksiyonu reddetmeleri veya ihmal



etmeleri sonucu uygun dozda insülin alamadıkları saptanmıştır (Tablo 19). Genellikle küçük yaş grubundaki çocuklarda görülen bu aksamanın ailelerden kaynaklandığı görülmüş ve tekrar eden görüşmelerle düzeltilmeye çalışılmıştır.

Hasta ve ailelerin beslenme ile ilgili bilgi düzeylerinde, eğitimden sonra % 51 oranında doğru yanıt artışı saptanmıştır (Tablo 6 ve Tablo 11). Besin grupları, günlük öğün planı, sayısı ve özelliklerine yönelik sorulardan, besin gruplarına ilişkin soruya eğitimden önce her iki gruptan 1 doğru yanıt alınırken eğitimden sonra 27 doğru yanıt alınmıştır. Dikkat gerektiren yiyecek grubu olan şekerli ve unlu- ların kısıtlanması gereği eğitimden sonra her iki grup tarafından da doğru olarak yanıtlanmıştır. Ancak hastalara günlük diyet örneği sorulduğunda, unlu- ların beslenmede temel besini oluşturduğu, öğün sayısı ve niteliğine önem verilmediği görülmüştür.

1 yıllık izlenme süresinde ise, hastalarımızın 1. ve 2. kontrolde % 50'si, 3. kontrolde % 28'i beslenme kurallarına özen göstermediklerini belirtmişlerdir (Tablo 21). Aksamanın biraz azaldığı görülü-yorsa da, beslenme planına uyum, olgularımızın en çok zorlandıkları konu olmuştur. Ailelerle yapılan görüşmelerde, ekonomik durumlarının kendilerine verilen beslenme formunu uygulamaya olanak sağlamadığı öğrenilmiştir. Ayrıca, çocuğun çalışması veya okula gitmesi nedeniyle düzenli beslenememe, ailenin ihmali, pübertal gelişimini sürdüren çocuklarda diyeti reddetme gibi sorunlar gözlenmiştir. Oysa, serbest diyet alan hastalarda metabolik kontrolün sağlanması zor olmaktadır.

Birçok araştırmacı, diyabetiklerin beslenme ile ilgili kuralları genellikle aksattıklarını belirtmektedir(17,34).

Stulb yaptığı araştırmada, diyet alan diyabetik hastalardan % 25'inin diyet konusunda doğru bilgiye sahip olduklarını göstermiştir(17). Bu oran düşük sosyo-kültürel düzeydeki

olgularımızda % 27 bulunmuştur. Ancak hastalarımızın % 61'i eski diyabetiktir. Eğitimden önce hastanede yattıkları sürede ve her kontrolde beslenme ile ilgili bilgilerden yararlanmışlardır.

Williams ve arkadaşları, bağlı buldukları kliniğe başvuran hastalardan % 25'inin beslenme planına uyduklarını saptamıştır(34). Bu oran hastalarımızda eğitimden önce % 23, eğitimden sonra %33 bulunmuştur.

Diyabetiklerde genelde varolan bu aksamanın hastalarımızda da görülmesi, metabolik kontrolde daha iyi sonuçlara engel olan önemli bir etken olduğunu düşündürmektedir.

Olgularımızdan idrar testinin uygulanması ve özellikleri ile ilgili alınan yanıtlarda, eğitimden sonra % 36 doğru yanıt artışı saptanmıştır (Tablo 7 ve Tablo 12). Eğitimden önce evde idrar stikleri ile idrar testi uygulayan olgu sayısı 7 iken, eğitimden sonra 13'e çıkmıştır. Ancak bu testlerin hergün ve günün uygun zamanlarında yapılmadığı, çok gerekli durumlarda yapıldığı saptanmıştır. Oysa kontrol altındaki diyabetik çocukların günde 4 kez idrar testi yapmaları önerilmekte, bunun zor olabileceği nedeniyle sabah aç iken ve gece yatmadan önce olmak üzere en az iki kez yapılmasının zorunlu olduğu belirtilmektedir(11,58). Hastalarımızda görülen bu aksamanın bilgisizlikten ya da ihmalden çok, test aracının pahalı ve sağlanmasının güç olmasından kaynaklandığı öğrenilmiştir. Uygulama sonucu test çubuğunun değerlendirilmesine ilişkin soruya, eğitimden sonra % 75 doğru yanıt alınmıştır. Testi uygulamayan hastalardan alınan eksik bilgiler, daha sonraki görüşmelerde yeniden ele alınarak öğretilmeye çalışılmıştır.

İdrar testi uygulamaları konusunda anket ile alınan bilgilerin evde kullanılabilirliği incelendiğinde, 1. kontrolde

% 72.2'sinin, 2. kontrolde % 77.8'sinin ve 3. kontrolde % 88.9'unun idrar kontrolleri yaptıkları saptanmıştır (Tablo 22). Bu bilgi hasta ve ailesinden alınan anamneze ve birlikte getirdikleri günlük notlarına göre yorumlanmıştır. İdrar testini yapamayanlar yine test aracını sağlayamadıklarını belirtmişlerdir. Testi uygulayanlar ise, test aracı bitecek endişesi içinde ancak özel durumlarda idrarda şekere bakabildiklerini bildirmişlerdir.

Günlük idrar testlerine karşı çocuğun ve ailenin tutumunu saptamak üzere 3 yıl izlenerek yapılan bir çalışmada, büyük çoğunluğunun testi kolaylıkla kabul ettikleri ve özen gösterdikleri, psikolojik sorunu olmayan herkesin idrar testini düzenli olarak uyguladıkları saptanmıştır(43).

Tüm hastalarımızın idrar testini, evde önemli bir kontrol aracı olarak görmesi ve pek çoğunun test aracını sağlaması, özel durumlarda kullansalar bile onların hastalıklarını izlemede bilinçlendiklerini göstermektedir.

Glikozüri tayininde clinistix ve diastix ile yapılan test sonuçları arasında yüksek korrelasyon görülmüştür(24). Rutin kontrollerde pratik önemi olan bu araçların ucuza ve bol miktarda sağlanabilmesi, diyabetik çocuğun yönetiminde büyük kolaylık sağlayacaktır.

Eğitim boyunca hastalara, hafızalarına güvenmemeleri, özel durumlarını ve idrar test sonuçlarını not etmeleri, geçmiş günleri ile ilgili bilgilerin değerlendirilmesi halinde kendileri için daha uygun tedavi planı hazırlanacağı anlatılmıştır. Kontrollerde buna ne kadar önem verdikleri incelendiğinde, 18 hastadan 1. ve 2. kontrolde 5'inin, 3. kontrolde 9'unun daha sağlıklı bir anamnezle kliniğe geldikleri görülmüştür. Bu artış da istatistik olarak anlamlı bulunmamış, ancak eğitimden önce hiçbir hastada ve ailesinde böyle bir

alışkanlığın gelişmemiş olduğu düşünülürse, % 50'sine kazandırılan bu davranış değişimi önemli bir aşama olarak yorumlanmıştır (Tablo 20).

Anamnez ve gözlem ile elde edilen bu bilgilerin, eğitim sonrası anket ile elde edilen bilgilere uygunluk göstermesi, bize hastaların bilgi düzeylerinde görülen gelişmenin davranış şekillerine de yansıdığını göstermektedir. Bu da eğitimin amacına uymaktadır.

Diyabetik yönetimin kesin ve yeterli bir kriteri yoktur. Buna karşın, metabolik kontrol için kan glikoz konsantrasyonu (açlık ve tokluk), 24 saatlik idrarda g/şeker miktarı ve idrar aseton değerlerinin yeterli bilgi verdiği bilinmektedir(17,24,29).

Diyabetik yönetimi iyi olan hastalarla, iyi yönetilmeyen hastaların karbonhidrat metabolizmaları arasındaki ayırım kesin olarak belirlenmiş değildir. Ancak bu soruyu yanıtlamaya çalışan araştırmacılar, iyi yönetimin karbonhidrat metabolizmasını olumlu yönde etkilediğini belirtmektedirler(17, 80,34,44,58).

Çalışmamızda, bu kriterler eğitimden önce ve eğitimi izleyen 9-12 ay süre içinde, 2-3 ay aralar ile yapılan 3 kontrolde incelenmiş ve anlamlı sonuçlar elde edilmiştir.

Hastalarımızın 24 saatlik idrar volümlerinin ortalaması, eğitimden önce 1572.2 ml iken eğitimi izleyen kontrollerde giderek azalmış ve 1. kontrolde 1223.9 ml'ye, 2. kontrolde 1261.1 ml'ye, 3. kontrolde 1117.7 ml'ye düşmüştür. 3. kontrolde görülen azalma istatistik olarak da anlamlı bulunmuştur ( $p < 0.02$ ) (Tablo 13).

Klinitest veya ketodiastix ile saptanan glikozüri mik-

tarına göre yapılan diyabetik kontrolün yeterli bilgi vermediği belirtilmektedir(24). Hastalarımızda idrarla atılan günlük glikoz miktarı, 24 saat süre ile toplanan idrarlarında % mg olarak saptanmıştır. Metabolik düzende, 24 saatlik idrarda glikoz değerleri 5 g/dl ve altında çok iyi, 5-25 g/dl iyi, 25-50 g/dl orta ve 50-100 g/dl kötü kontrol için kriter gösterilmiştir(9,12,32). 24 saatte idrarla 25 g şeker atılması, genel olarak iyi bir kontrol için yeterli sayılmıştır(12, 37). Çalışmamızda, eğitim öncesi 18 diyabetik hastanın idrar glikoz ortalaması 89.8 g/dl iken giderek azalmış ve eğitim sonrası kontrollerde sırasıyla 51.6 g/dl'a, 40.1 g/dl'a ve 28.1 g/dl'a düşmüştür. 2. ve 3. kontrollerde görülen azalma, istatistik olarak da anlamlı bulunmuştur ( $p < 0.02$ ;  $p < 0.01$ ) (Tablo 14). Biz ancak 2. ve 3. kontrollerde hastaların orta kontrol kriterlerine uygunluk gösterdiklerini görmekteyiz. Bu değer ideal metabolik kontrol için yeterli değilse de, ortalamanın 89.8 g'dan 28.1 g'a düşmesi hastalarımızın metabolik düzenlerinde görülen önemli bir aşamayı belirtmektedir. İdrar volümünün azalması, idrarla çıkarılan glikoz düzeyinin azalmasıyla paralel olmuştur.

İdrarla çıkarılan g şeker oranı, hastanın idrar volümüne ve böbrek eşiğine bağlıdır. Böbrek eşiği hastanın kontrolü dışındadır. Düşük böbrek eşiği olan hastalar, kan şekeri yüksek olmadan da idrarla şeker çıkarabilirler. Yüksek böbrek eşiği olan hastalar ise, kan şekeri 250 mg/dl veya üstünde iken bile idrarla şeker çıkarmayabilirler(26,48). Bu nedenle, idrar glikozu ile beraber glikozüriyi aksettiren kan glikoz konsantrasyonunun saptanması hastaların metabolik düzeni ile ilgili daha doğru bilgi verir(44).

Bu görüşle, hastalarımızın açlık ve yemekten 2 saat sonraki tokluk kan şekeri incelenmiştir.

Açlık kan şekeri ortalaması eğitimden önce 268 mg/dl

iken, idrar volümü ve idrarla çıkarılan şekere paralel olarak azalmış ve sırasıyla 248.5 mg/dl'ye, 184.9 mg/dl'ye ve 180.7 mg/dl'ye düşmüştür (Tablo 16). Başlangıca göre azalma, 3. kontrolde istatistik olarak anlamlı bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). Metabolik kontrolde, açlık kan şekeri için önerilen 200 mg/dl'nin altındaki değerlere(4,9,24,44) 2. ve 3. kontrolden sonra ulaşılmıştır.

Tokluk kan şekeri ise, yine giderek azalmış ve eğitimden önce 375.9 mg/dl iken sırasıyla 243.5 mg/dl'a, 241 mg/dl'a ve 225.9 mg/dl'a düşmüştür. Başlangıca göre görülen azalma her 3 kontrolde de anlamlı bulunmuştur ( $p < 0.001$ ;  $p < 0.001$ ;  $p < 0.001$ ). Normoglisemiye diyabetli çocukların büyük çoğunluğunda rastlanmamıştır. Ancak metabolik düzende tokluk kan şekeri için önerilen 250 mg/dl'in altındaki değerleri(9,39,44), eğitimi izleyen 3 kontrolde de görmek mümkün olmuştur.

Bazı yazarlar, kan glikoz düzeyindeki aşırı değişkenlik, testten önceki günde özel durumlar ve bu analizin ender yapılması nedeni ile kan şekeri tayinlerini metabolik izlemede faydalı görmediklerini belirtmişleridir(11). Ancak yapılan çalışmalarla, insüline bağımlı diyabette hipergliseminin en yüksek düzeyinin sabah kahvaltıdan sonra görüldüğü belirlenmiş ve tokluk kan şekerinin önemli bir değer olduğu vurgulanmıştır(36). Ayrıca tokluk kan şekeri düzeyi, uygulanan insülin konusunda da bilgi vermektedir(12).

Nitekim, diyabetik çocukların metabolik durumları ile ilgili, son 10 yıl içinde 9 ayrı bölgede yapılan çalışmanın sonuçları incelendiğinde, kan glikoz düzeylerine göre iyi kontrol edilen hastalarda damar hastalıkları ve ölüm oranının düşük olduğu görülmüştür(37).

Hastalarımızın idrar asetonu kalitatif olarak incelendiğinde, eğitimden önce % 38.8'inde ++ ve eser olarak bulunan

keton, eğitimden sonraki kontrollerde azalmış ve 3. kontrolde tüm hastaların idrarlarında keton negatif bulunmuştur (Tablo 15). İdrar şekeri ve kan glikozunda görülen düzelmelerin keton değerlerine de yansıdığı gözlenmiş ve diyabetik kontrolde ideal olan, idrarda asetonun kayboluşunu tüm hastalarda görmek mümkün olmuştur.

Çocukluk çağı diyabetinde insülin, değişen metabolik duruma göre ayarlanır. İnsülin gereksinimi, seksüel gelişme döneminde, hastalığın şiddetlendiği total diyabet devresinde, tartı artması halinde, araya giren enfeksiyonlar ve ruhsal bozukluklar sırasında artar. Genel olarak iyi bir metabolik kontrol için insülin dozu  $1 \text{ Ü/kg/24 s} \pm 0.2$  olarak belirtilmektedir(11,42,68).

Hastalarımızın hastalık başlangıcından 3. kontrole kadar aldıkları insülin dozu  $\text{Ü/kg/24 s}$  olarak incelenmiştir (Tablo 17). Buna göre, hastaların hastalık başlangıcında aldıkları insülin dozu ortalaması, 1. devre olan metabolik düzenin sağlandığı dönemde alınan insülin dozu konusunda bilgi vermektedir. Genellikle  $0.5-1 \text{ Ü/kg/24 s}$  insülinle metabolik düzenin sağlandığı bu devrede(12), hastalarımız ortalama  $1.1 \text{ Ü/kg/24s}$  insülin almışlardır. Eğitim süresince ve kontrollerde saptanan ortalama insülin dozu ( $1.3 \text{ Ü/kg/24s}$ ) ise, hastalığın şiddetlendiği 3. devre ve tam insülin yetersizliği dönemi olan 4. devrede hastaların aldıkları insülin dozuna uygunluk göstermektedir. Hastalarımızın yönetim ve kontrolü, insülin dozunun arttığı ve metabolik düzenin sağlanmasının güç olduğu bu dönemlerde yapılmaya çalışılmıştır.

İyi kontrole günde 1 kez yapılan uzun etkili insülinle ulaşmanın zor olduğu belirtilmektedir(61). Hastalarımıza, günde 2 kez kısa ve orta etkili insülin karışımı uygulanmıştır.

İnsülin dozunun izleme süresince küçük farklarla aynı

kalması, buna karşın idrar g/şekerleri, asetonu, açlık ve tokluk kan glikozu değerlerinde iyiye gidişin saptanması, hastalarımızın ve ailelerinin bilinçlendiklerini göstermektedir.

Tüm biyokimyasal değerlerde kontroller süresinde görülen düzelme, diyabetiklerin 1 yıl süre ile değil, ömürleri boyunca iyi yönetilmeleri halinde karbonhidrat dengelerinin daha iyi korunabileceğini düşündürmektedir.

Büyüme geriliği, çoğu kez kronik bir hastalığın önde gelen bir bulgusudur. Diyabet, büyümenin hızlı olduğu çocukluk yaşlarında ne denli erken dönemde başlamışsa, özellikle insülin tedavisi yeterli olmayan ve yaşına uygun diyet gereksinimleri karşılanmayan diyabetik çocukların büyüme ve gelişmede o oranda geri kaldığı bilinmektedir. Diyabetik kontrolün kesin tanımı yapılamadığı için büyüme süreci ile diyabetik kontrol arasındaki ilişki kesin olarak saptanamamıştır. Ancak kötü kontrolün büyümeyi önlediği görüşü yaygındır(9,32,42,51, 71).

Hastalarımızın büyümeleri, hastalık başlangıcından eğitimi izleyen 3. kontrole kadar, değişik dönemlerde, boy ve tartı artış hızları izlenerek, gelişmeleri el ve elbileği grafileri ile kemik olgunlaşma düzeyleri incelenerek araştırılmıştır(50,63).

Elde edilen bilgiler hastalara yapılan eğitimin, hastaların büyüme ve gelişmelerinde ne kadar etkin olduğundan çok, bu dönemde büyümenin diyabetten ne kadar etkilendiği konusunda bilgi vermektedir.

Buna göre, hastalık yaşı 0.16 yıl ile 6.50 yıl arasındaki hastalarımızın hastalık başlangıcında 3 ü 10. persentil altında iken, eğitim başlangıcında 9'u 10. persentil altında



bulunmuştur. Eski diyabetik olan bu olguların büyümelerinin diyabetten olumsuz yönde etkilendiği görülmektedir. Eğitimden sonra 10. persentil altındaki olgu sayısı 7'ye inmiş, 3 olgu boy persentilinde daha iyi durumda bulunmuştur (Tablo 23. ve 24). Bunun eğitimle sağlanan daha iyi beslenme alışkanlığı ve metabolik düzenle ilişkili olabileceği düşünülebilir.

Yıllık boy artış hızları incelendiğinde, hastalık başlangıcından eğitim başlangıcına kadar olan dönemde (Hastalık yaşı ortalaması  $2.47 \pm 2.2$ ) puberte öncesindeki hastaların yıllık boy artış hızlarının normale yakın olduğu ( $5.4 \pm 1.5$  cm/yıl) görülmüştür. Eğitim öncesi ile eğitimi izleyen 3. kontrol arasındaki büyüme hızı  $4.7 \pm 1.2$  cm/yıl bulunmuştur. Eğitimi izleyen 1 yıl sonunda boy artış hızında görülen bu kısmi yavaşlama, büyük bir olasılıkla hastalığın 1 yıl daha kronikleşmesinin, büyüme üzerine olan olumsuz etkisine bağlanabilir. Puberte dönemindeki hastalarda ise, hastalık başlangıcından eğitim başlangıcına kadar olan dönemde yıllık boy artışı  $3.9 \pm 2.3$  cm/yıl iken, eğitimi izleyen 1 yıl sonunda  $5.6 \pm 3.6$  cm/yıl olmuştur (Tablo 25). Bu artış puberte yaşlarındaki çocuklarda görülen büyüme hızlanmasına uygunluk göstermektedir. Ancak sağlıklı bir erkek çocukta, puberte boy uzaması maksimal düzeye eriştiği dönemde, büyüme hızı 10 cm/yıl, kız çocuklarında ise bu değer biraz altındadır(64). Bizim puberte dönemindeki 8 çocuğumuzun 6'sı erkekti. Puberte evreleri farklı olan bu çocukların 2 tanesi puberte hızlanmasının maksimal olduğu yaşa uymakta idi (olgu no: 17,18). Büyümedeki artışı bu açıdan değerlendirirsek, diyabetik çocuklarımızda pubertede boy hızlanmasının görüldüğünü, ancak bu artışın normale oranla baskılanmış olduğunu söyleyebiliriz.

Bu sonucu hastalarımızın boy yaşı ile kronolojik yaşları arasındaki ilişkiyi incelediğimiz zaman da görmekteyiz (Tablo 30). Tüm hastalarda, hastalık başlangıcında da boy yaşının kronolojik yaştan 0.6 yıl geri olduğu görülmüştür. Bu-

nun, olgularımızın düşük sosyo-ekonomik düzeydeki ailelerin çocukları olmaları ile ilişkili olduğu düşünülmüştür(49). Diyabetik çocuğun büyümesi ile sosyal çevresi arasında ilişki olduğu kesin olarak saptanmıştır(9). Eğitim öncesi dönemde boy yaşı püberte öncesi çocuklarda, kronolojik yaştan 0.6 yıl, pübertedeki çocuklarda 2.1 yıl geri bulunmuştur. Eğitim sonunda bu fark, sırasıyla 0.7 yıl ve 2 yıl olarak devam etmiştir.

Hastalarımızın tartı persentillerine bakıldığında, hastalık başlangıcında olguların hiç biri 3. persentil altında ve fazla tartılı değildi. 3 olgu 10. persentil altındaydı. Eğitim öncesi dönemde, 10. persentil altında 5 olgu, fazla tartılı 1 olgu bulundu. Eğitim sonunda ise, 10. persentil altındaki 9 olgu 7'ye inmişti, fazla tartılı ise yoktu (Tablo 26 ve 27). Tartı değerlerinin ara persentillere doğru kayışının, eğitimin etkisi ile ilişkili olabileceği düşünülebilir. Bu sonucu tartı artış hızlarında da görmek mümkündür. Çünkü püberte öncesi dönemdeki hastaların yıllık tartı artış hızı hastalık başlangıcından eğitim öncesi döneme kadar olan sürede  $2.7 \pm 1.1$  kg/yıl iken, eğitimden sonraki 1. yıl sonunda  $3.9 \pm 2.9$  kg/yıl olmuştur. Pübertedeki hastalarımızda ise sırasıyla  $4.1 \pm 1.3$  iken  $6.6 \pm 6.2$  olmuştur. Ortalamada görülen bu artış, şişman çocukların oluşmasından çok, düşük tartı persentilindeki çocukların normal tartı persenteline geçişine bağlıdır.

Çocukluk yaşlarında boy uzaması, genel anlamda çocuğun kemik olgunlaşması ile bir paralellik gösterir. Normal koşullarda, çocuklarda kronolojik yaş, boy yaşı ve iskelet olgunlaşmasının birimi olan kemik yaşı bir uyum içindedir. Özet olarak, büyüme ve gelişmesi normal olan çocuklarda kemik yaşı kronolojik yaşına ve boy yaşına eşittir(51,52,62).

Hastalarımızın hastalık başlangıcında, kemik yaşı ile

kronolojik yaşları arasında belirgin bir fark yoktu (k.y.:  $9.1 \pm 2.9$ ; kron.y.:  $9 \pm 2.9$ ). Ancak eğitim öncesi dönemde, kemik yaşı kronolojik yaştan püberte öncesi grupta 0.2 yıl, püberte dönemindeki hastalarda 0.6 yıl geri idi. Kemik yaşında görülen bu gerilik eğitimden sonraki dönemde her iki grup çocuklarda sırasıyla 0.4 ve 1.3'e çıktı (Tablo 29). Bu sonuç, diyabetik hastaların kemik olgunlaşmasındaki geriliğin, hastalık süresi uzadıkça artmaya eğilimli olduğunu göstermektedir. Benzer bir çalışmada 1 yıldır diyabet görülen, ortalama 7.5 yaşındaki diyabetik çocuklarda kemik yaşının 2.2 ay geri kaldığı görülmüştür(9).

PEM'de kemik yaşının kronolojik yaştan geri kaldığı bilinir(57). Diyabetik hastaların kemik yaşında görülen bu gerilik, diyabetik hastalarda diyet düzensizliklerinin rölatif bir matürasyon oluşturması ile ilişkili olabilir. Ayrıca kronik hastalarda boy büyümesinin yavaşlaması doğal olarak bir ölçüde de olsa kemik olgunlaşmasına yansiyabilmektedir.

Hastalarımızın boy yaşı ile kemik yaşı arasındaki ilişkiye bakıldığında, tüm hastalarda hastalık başlangıcında boy yaşının, kemik yaşından 0.8 yıl geri olduğu görülmüştür. Sosyal çevrenin etkisi ile ilişkili olduğu düşünülen bu fark, diyabetin etkisi ile daha da belirginleşmiştir. Eğitim öncesine kadar geçen dönemde, boy yaşı kemik yaşından, püberte öncesi dönemdeki hastalarda 0.1 yıl, pübertedeki hastalarda 1.2 yıl geri bulunmuştur. Eğitimi izleyen 1 yıl sonunda ise bu fark sırasıyla 0.1 yıl ve 1.1 yıl olarak devam etmiştir (Tablo 31).

Diyabetik hastaların büyüme ve gelişmeleri ile metabolik düzenlerini yansıtan idrar şekeri ve sık tekrarlayan ketoasidoz atakları arasındaki ilişki kesin olarak saptanamamıştır(9). Bizim olgularımızda da böyle bir ilişkiyi saptamak mümkün olmamıştır.

Olanaklarımızın kısıtlı olmasına rağmen, çalışma kapsamına giren diyabetik hastalarımızın bilgi, davranış ve metabolik düzenlerinde gelişmeler görülmüştür.

Literatüre göre, diyabetiklerin komplikasyonlarını azaltmak için:

- Ne derece bir kontrol gereklidir?
- Hangi şekildeki bir kontrol, ne kadar başarılı olur?
- Diyabetik kontrolde optimum yararlar nelerdir?

soruları yanıt beklemektedir. Dileğimiz, çalışmamızın kısmen de olsa, bu sorulara ışık tutabilmesidir.



## S O N U Ç

Juvenil Diabetes Mellitus olgularında, hasta ve ailesine uygulanan eğitimin hastalığın kontrolü üzerine etkinliğini araştırmak üzere planladığımız çalışmanın sonuçlarına göre;

Diyabet eğitimine katılan diyabetik çocuk ve ailelerinin bilgi düzeylerinde, eğitim öncesine göre belirgin bir artış görülmüştür. Çoğu düşük sosyo-kültürel düzeyde olan olgularımızda görülen bu sonuç, 3 ay süreli bir eğitimin etkili olabildiğini göstermiştir. Hastaların anlayacağı bir biçimde ve işbirliği içinde yürütülen eğitime, hasta ve ailelerin büyük ilgi ve istekle katıldıkları görülmüştür. Eğitimle diyabetik çocuk ve ailelerinde hastalığı benimseme oranı artmakta, tıbbi izleme bilinci gelişmekte ve hasta çocuk daha uyumlu bir yaşama kavuşturulabilmektedir. Eğitim sürecinin büyük merkezlerde hekim, hemşire, diyetisyen ve psikologdan oluşmuş bir ekip tarafından yürütülmesi kuşkusuz daha iyi sonuçların alınmasını sağlayacaktır.

Eğitimin öğrenmede sağladığı yarar, hastaların metabolik düzenlerine de yansımış ve eğitimi izleyen 1 yıl içinde hastaların kan ve idrarlarındaki şeker ve aseton değerleri giderek azalmıştır. Olgularımızın izlendikleri sürede ortalama aynı dozda insülin almaları, buna karşın metabolik düzenlerinde iyiye gidişin saptanması, onların ve ailelerinin hastalıkları konusunda bilinçlendiklerini göstermektedir.

Her kontrolde görülen düzelmenin bir öncesine göre daha belirgin olması eğitimin kontrollerde bireysel olarak devam etmesine bağlanmış ve diyabetiklerin 1 yıl süre ile değil ömürleri boyunca eğitilmeleri ve yönetilmeleri halinde metabolik dengelerinin daha iyi korunabileceğini düşündürmüştür.

Eğitilen ve izlendikleri 1 yıl içinde karşılaştıkları sorunları istedikleri zaman görüşebilme olanağı bulan diyabetik çocuklarımızın kontrollerde, hastalıkları ile ilgili kurallara daha olumlu yaklaşımda buldukları belirlenmiştir. Bu sonuç, diyabetiklerin bir merkeze bağlı olmalarının nedenli gerekli olduğunu göstermektedir. Yaşamları sürekli bir savaşım içinde geçen diyabetik çocuk ve ailelerinin organize bir merkez tarafından eğitilmeleri ve yönetilmeleri, diyabetli hastanın yaşıtlarına en yakın yaşama ulaşmalarını sağlayacak, dejeneratif komplikasyonları geciktirecek ve çocuğun yaşama süresini uzatmada etkin olacaktır.

Diyabetin hastalarımızın büyüme ve gelişmeleri üzerinde baskılayıcı etkisi olduğu saptanmıştır. Büyüme gelişme gibi kompleks bir etkileşimdeki aksamanın 1 yıllık bir izleme sonunda düzelmesi genelde beklenemez. Ancak, hastalarımızın tartı ve boy büyüme hızlarında eğitim öncesine göre daha iyi durumda bulunmaları, eğitimle sağlanan beslenme alışkanlıkları ve metabolik düzenle ilişkili olabileceğini düşündürmektedir. Bu da diyabetliler için eğitim ve iyi kontrol gereğini bir kez daha göstermektedir.

## Ö Z E T

Juvenil Diabetes Mellitus olgularında hasta ve ailesine uygulanan eğitimin, hastalığın kontrolü üzerinde etkinliği konusundaki çalışmamız, eğitimin ve düzenli kontrolün hastalığın gidişinde etken olup olmadığını araştırmak ve tedavide eğitimin önemini vurgulamak amacı ile planlanmıştır.

Araştırma grubunu, İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Büyüme Gelişme ve Endokrinoloji Polikliniğinde izlenen hastalardan, 4-16 yaş arasındaki 18 diyabetik çocuk ve aileleri oluşturdu.

Olgular, 4-5 kişilik gruplara ayrılarak, 15 gün aralar ile yapılan yaklaşık 2-2,5 saat süren 5 derslik bir eğitim programı ile 3 ay eğitildi. Eğitim programı diyabetin fizyopatolojisi, belirtileri, insülin ve özellikleri, beslenme, hastalığın seyri ve kontrolü konusundaki bilgileri içeriyordu.

Hasta ve ailelerin eğitimle geliştirdikleri bilgi düzeyi, program bittikten sonraki 1 ay içinde anket ile saptandı ve eğitimden önceki yanıtlarla kıyaslandı. 5 bölümde incelenen ve toplam 37 soruya alınan doğru yanıtlarda ortalama % 37 artış saptandı. Bulunan fark istatistik olarak da anlamlı idi ( $\chi^2$ : 31.8;  $p < 0.001$ ). Buna göre, % 77.7'si düşük sosyo-kültürel düzeydeki olgularımıza verilen yoğun eğitimin

bilgi düzeyini arttırmada etkili olduğu belirlendi.

Eğitimin öğrenmede sağladığı yararın, günlük yaşantılarında davranış değişikliklerine ve metabolik düzenlerine etkisini araştırmak üzere, hastalar 9-12 ay süre ile izlendi. 2-3 ay aralarla yapılan kontrollerde, hastaların 24 saatlik idrar volümleri, 24 saatlik idrarda g/şeker miktarı ve 24 saatlik idrarda ketonüri incelendi. Bu değerler eğitim öncesi değerlerle kıyaslandı. Buna göre;

• 24 saatlik idrar volümü giderek azaldı. Fark 3. kontrolde istatistik olarak anlamlı bulundu (t:2.28; p<0.02).

• 24 saatlik idrarla çıkarılan g/şeker miktarı kontroller arttıkça azaldı. Eğitimden önce aşırı glikozürisi olan hastalarımız, 2. ve 3. kontrollerde orta derecedeki kontrol değerlerine ulaştı. Bu azalma istatistik olarak anlamlı idi (t:2.43; p < 0.02, t:3.01; p < 0.01).

• Açlık kan şekeri ortalaması, eğitimden sonraki 2. ve 3. kontrolde 200 mg/dl'nin altında bulundu. Açlık kan şekerinde görülen azalma son kontrolde anlamlı bulundu (t:1.98; p < 0.05).

• Tokluk kan şekeri ortalaması ise, eğitimden sonraki 3 kontrolde de 250 mg/dl'nin altında idi. Eğitim öncesine göre tokluk kan şekerinde görülen düşme istatistik olarak anlamlı idi (t:4.52; p < 0.001, t:3.43; p < 0.001, t:4.63; p < 0.001).

• 24 saatlik idrar asetonu, eğitimden önce hastaların % 38.8'inde ++ veya eser iken, eğitimden sonraki kontrollerde azaldı ve 3. kontrolde tüm hastaların idrarlarında keton negatif bulundu (p:0.02).



Elde edilen bu veriler ile, eğitim yaptığımız hasta ve ailelerin bilgi düzeylerinde görülen gelişmenin, hastaların metabolik düzenlerine de yansıdığı belirlendi.

Hastalardan izlendikleri süre içinde evdeki yaşamları ile ilgili bilgiler alındı. Buna göre hastalarımız sık hipoglisemi ve hiperglisemi belirtileri göstermedikleri, uygun dozda insülin yapmaya ve idrar testlerine özen gösterdikleri, beslenme kurallarına daha olumlu yaklaşımda buldukları ve hastalıkla ilgili daha sağlıklı anamnezle kontrole geldikleri belirlendi. Bu da eğitimle, diyabetiklerin günlük yaşamlarında olumlu davranış geliştirildiğini gösterdi.

Ayrıca, hastalarımızın büyüme ve gelişmelerinin diyabetten ne kadar etkilendiğini araştırmak üzere, hastalık başlangıcından 3. kontrole kadar olan değişik dönemlerde bazı büyüme parametreleri incelendi.

Hastalık yaşı ortalaması  $2.47 \pm 2.2$  yıl olan hastalarımızın, hastalık başlangıcında da boy yaşlarının kemik yaşından ve kronolojik yaştan geri olduğu görüldü. Bu sonuç olguların düşük sosyo-ekonomik düzeydeki ailelerin çocukları olmalarına bağlandı. Ancak hastalık ilerledikçe, hem puberte öncesi hem de puberte yaş gruplarındaki hastalarımızda boy büyüme hızının baskılandığı ve kemik yaşının kronolojik yaşa göre geri olduğu belirlendi. Kemik yaşında görülen gerilik, hastalık yaşı uzun olan puberte dönemindeki hastalarda daha belirgin idi.

Hastalık başlangıcında hastaların hiçbiri 3. persentil altında değildi. Ancak, eğitim öncesi 10. persentil altında ve fazla tartılı olan hastaların tartı değerleri, eğitimden sonra ara persentillere kaydı. Bunun eğitimin beslenme alışkanlıkları ve metabolik düzene olan olumlu etkisi ile ilişkili olduğu sonucuna varıldı.

## S U M M A R Y

Our study about the effect of education applied to the patient and his family on the control of the disease in juvenile diabetes mellitus was planned to investigate whether regular periodic following is effective on the progress and control of the disease and to also emphasize the importance of education on treatment.

The study group included 18 diabetic patients, 4-16 years of age that were being followed in the Istanbul University Faculty of Medicine Department of Pediatrics Outpatient Department.

A systematic education program was applied for 3 months. During the month following the completion of the program the knowledge level of the patients and their families provided by this education program was determined and compared with the results before the training. A 37% increase in correct answers was observed. It was concluded that this intensive training program was effective in increasing the knowledge level.

The patients were observed for 9-12 months. During check ups that the 24 hr. urine volume progressively decreased and the amount of g/glycose excreted in 24 hr urine also decreased. Average fasting plasma glucose was to be lower

than 200 mg/dl in the 2nd and 3th controls after the education. The average postprandial plasma glucose was under 250 mg/dl in all three controls after the education. Acetone was found negative in the urines of all the patients in the 3th control. All this decrease was statistically significant. These findings indicated that the patients and families knowledge level developed by training, and this was reflected to the metabolic stability of the patient.

During the whole observation period the patients were asked questions concerning their home lives. This proved that well trained diabetics improved positive behavior in their daily lives.

In addition to that some growth and development parameters were examined. This findings was that patients had a lower height age and the bone age than the cronoholgic age at the beginning of the illness. However as the illness progressed the rate of growing was suppressed and bone age was retarded than the cronologic age. The retardation of the bone age was more prominent in pubertal patients whose illness history was longer.

## KAYNAKLAR

- 1- Alp,H.: İnsüline Bağımlı Diyabetin Etyopatogenezi Konusunda Son Gelişmeler. Türk Diyabet Yıllığı, 12:13 (1982).
- 2- Altındış,A.: Juvenil Diabetes Mellitus'un Başlangıcında Serum C-Peptid Düzeyi Değişikliklerinin Araştırılması. Uzmanlık Tezi, İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fak. İstanbul (1980).
- 3- Alver,F.: Diabetes Mellitus'lu Hastaların Eğitiminde Bireysel ve Grup Öğretim Yöntemlerinin Karşılaştırılması. Bilim Uzmanlığı Tezi, Hacettepe Hemşirelik Yüksek Okulu, Ankara (1971).
- 4- Aslan,P., Koloğlu,S., Bilginturan,N., Köksal,O.: Diyabet ve Diyabet Tedavisi Paneli. Beslenme ve Diyet Dergisi, 6:1 (1977).
- 5- Bağrıaçık,N., Ersan,E., Kalkan,G.: Antalya Diyabet Taraması, Türk Diyabet Yıllığı, 13:51 (1983).
- 6- Berkow,R., Talbott,H.J.: The Merck Manual, 13th ed. Merck and Co.Inc., Rahway, New Jersey, p.1289 (1977).
- 7- Bloom,A.: Diabetes Explained. 3th ed., International Medical Publishers. Falcon House, Lancaster, p.53 (1978).

- 8- Brouhard,B.H., Speegle,D., Cunningham,R.J.: Education of the Child with Juvenile Onset Diabetes Mellitus, An Example of Cost Containment, Texas Medicine, 74:63 (1978).
- 9- Craig,O.: Childhood Diabetes and its Management. Butterworth Co., London Boston (1977).
- 10- Cramer,B., Feihl,F., Espana,F.: Juvenile Diabetes, a Disease Difficult to Live with and to Imagine, Psychiatr Infant, 22:1 (1979).
- 11- Drash,A.L.: Managing the Child with Diabetes Mellitus. Postgraduate Medicine, 63:85 (1978).
- 12- Drash,A.L.: The Child with Diabetes Mellitus. In: Behavioral and Psychosocial Issues in Diabetes. Eds: B.A. Hamburg, L.F.Lipsett, G.E.Inoff, NIH Publication, N: 80-1983 Washington D.C., p.33 (1979).
- 13- Editoria, Sex and Juvenile Diabetes. British Medical Journal, 1:594 (1977).
- 14- Erdoğan,G.: Diabetes Mellitus. Türkiye Klinikleri, 1:69 (1981).
- 15- Ergin,K.: Diabetes Mellitus. Türk Hemşireler Dergisi, 2:17 (1981).
- 16- Ernould,C., Dorchy,H., Francois,B., Geussens,H., Loeb,H., Mozin,M.: Guide du Jeune Diabétique. Revue Médicale de Liege,Paris (1973).
- 17- Ekinciler,T.: Diyabetli Hastalarda Eğitimin Önemi ve Eğitim Yöntemleri. Beslenme ve Diyet Dergisi, 4:52 (1975).

- 18- Etzwiller, D.D.: Who's Teaching the Diabetic. *Diabetes*, 16:11 (1967).
- 19- Farquhar, J.W., Campbell, M.L.: Care of the Diabetic Child in the Community. *British Medical Journal*, 281:1534 (1980).
- 20- Fleegler, F.M., Rogers, K.D., Drash, A.: Age, Sex and Season of Onset of Juvenile Diabetes in Different Geographic Areas. *USA Pediatrics*, 63:3 (1979).
- 21- Gamble, D.R.: An Epidemiological Study of Childhood Diabetes Affecting Two or More Siblings. *Diabetologia*, 19:4 (1980).
- 22- Gamble, D.R.: Relation of Antecedent Illness to Development of Diabetes in Children. *British Medical Journal*, 281:6233 (1980).
- 23- Gath, A., Smith, M.A., Baum, J.D.: Emotional Behavioral and Educational Disorders in Diabetic Children. *Arch. Dis. Child*, 55:5 (1980).
- 24- Gicheru, K., Gitau, W.: Control Parameters in Diabetes Mellitus. *East African Medical Journal*, 56:12 (1979).
- 25- Green, O.C.: Hypoglycemia in the Neonatal Period, Infancy and Childhood. In: *Management of Juvenile Diabetes Mellitus*, 3th ed., Ed: H.S. Traisman, The Mosby Company, St. Louis, Toronto, London, p.196 (1980).
- 26- Guyton, C.A.: *Textbook of Medical Physiology*. WB Saunders Company, Philadelphia (1976).

- 27- Hauser,S.T., Pollets,D.: Psychological Aspects of Diabetes Mellitus. Diabetes Care, 2:2 (1979).
- 28- Hillemeier,M.M.: The Nurse Clinicians Role in the Care of Children with Diabetes. In: Management of Juvenile Diabetes Mellitus, 3th ed. Ed: H.S.Traisman, The Mosby Company, St.Louis, Toronto, London, p.110 (1980).
- 29- Hoet,J.: Gebelik ve Diyabet. Uluslararası Diyabet Kongresi ve Diyabet Günleri, 22-26 Mayıs (1983).
- 30- Holland,E.: What is Good Diabetic Control. The Journal of Pediatrics, 90:1 (1977).
- 31- İpbüker,A., Ersan,E., Alkış,A., Kolmen,E.: Güneydoğu Anadolu, Ege, İzmir ve Çevresi Diyabet Taraması Sonuçları. Türk Diyabet Yıllığı, 11:63 (1980).
- 32- Joslin,E.P.: Joslin Diabetes Manuel. 11th ed., Ed: L.P. Krall, Joslin Diabetes Foundation Inc., Philadelphia, p.188 (1978).
- 33- Karazeybek,A.H., Gürel,G.: Glikohemoglobin Metodu ile Diyabet Takibi ve Prognostik Önemi. Türk Diyabet Yıllığı, 13:21 (1983).
- 34- Karlander,S.G., Alinder,I., Hellstrom,K.: Knowledge of Diabetes Mellitus, Diets and Nutrition in Diabetic Patients. Acta Med. Scand. 207:483 (1980).
- 35- Killilea,M.: Social Support Systems and their Relation to Health and Illness. In: Behavioral and Psychosocial Issues in Diabetes. Eds.: B.A.Hamburg, L.F.Lipsett, G.E. Inoff, NIH Publication, N:80-1993 Washington D.C., p.107 (1979).

- 36- Kinmonth,A.L., Baum,J.D.: Timing of Pre-breakfast Insülin Injection and Postprandial Metabolik Control in Diabetic Children. British Medical Journal, 200:6214 (1980).
- 37- Knowles,H.C.: Management of Diabetes. In: Behavioral and Psychosocial Issues in Diabetes. Eds.: B.A.Hamburg, L.F.Lipsett, G.E.Inoff, NIH Publication, N:80-1993 Washington D.C., p.117 (1979).
- 38- Köknel,Ö., Bostancı,N.: Diyabetiklerde Psikososyal Durumlar. İst. Tıp Fak. Mecm. 43:2 (1980).
- 39- Laron,Z.: More on Diabetic Control. Journal of Pediatr., 92:340 (1978).
- 40- Laron,Z., Galatzer,A., Amir,S.: A Multidisciplinary Comprehensive Ambulatory Treatment Scheme for Diabetes Mellitus in Children. Diabetes Care, 2:4 (1979).
- 41- Lestradet,H., Papoz,L., Hellouin,C.L.: Long-term Study of Mortality and Vascular Complication in Juvenile Onset Diabetes, Diabetes 30:175 (1981).
- 42- Lovinger,R.D., Young,B.R.: Endocrinology, In: Pediatrics, Ed: H.Maurer, Churchill Livingstone Inc., New York, Edinburg, London, p.722 (1983).
- 43- Ludvigsson,J., Svensson,P.G.: Self-control with Urinalysis in Juvenile Diabetes. Acta Paediatrica Scand. 68:6 (1979).
- 44- Malone,J.I., Hellrung,J.M., Malphus,E.W.: Good Diabetic Control a Study in Mass Delusion. The Journal of Pediatrics, 88:943 (1976).



- 45- Mattsson,A.: Juvenil Diabetes, Impacts on Life Stages an Systems. In: Behavioral and Psychosocial Issues in Diabetes. Eds: B.A.Hamburg, L.F.Lipsett, G.E.Inoff, NIH Publication N:80-1993 Washington D.C., p.43 (1979).
- 46- Mavi,E.: Çocukluk Çağı Diyabetinde Beslenme. İstanbul Çocuk Kliniği Dergisi, 14:90 (1978).
- 47- Miller,B.K., White,N.E.: Diabetes Assesment Guide. American Journal of Nursing, 80:1314 (1980).
- 48- Miller,L.V.: Educating the Diabetic Patient and Family. In: Behavioral and Psychosocial Issues in Diabetes. Eds: B.A.Hamburg, L.F.Lipsett, G.E.Inoff, NIH Publication N:80-1993 Washington D.C., p.81 (1979).
- 49- Neyzi,O., Alp,H.: Ergenlik Çağının Özellikleri I. İst. Tıp Fak. Mecm. 40:187 (1977).
- 50- Neyzi,O., Binyıldız,O., Alp,H.: Türk Çocuklarında Büyüme ve Gelişme Normları I. Tartı ve Boy Değerleri, İst.Tıp Fak. Mecm. 41 suppl 74 (1978).
- 51- Neyzi,O., Günöz,H., Saka,N.: Büyüme Gelişme ve Endokrinoloji, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları 1.Cilt Eds:O.Neyzi, L.Koç, Fatih Gençlik Vakfı Matbaası, İstanbul, s.127 (1983).
- 52- Neyzi,O., Kavaklı,A., Saner,G., Çakıroğlu,S., Görak,G.: Çocuk Hemşireliği Bilgisi, İstanbul Tıp Fakültesi Basım- evi, İstanbul (1977).
- 53- Oyewole,A.I., Johnson,A.O.: Social-Cultural Problems Affecting Management of Diabetes Mellitus in Nigerian Children. Tropical and Geographical Medicine, 32:77 (1980).

- 54- Özaydın,S.: Heyecanlar ve Glikoz Metabolizması. Kader Basımevi, İstanbul (1960).
- 55- Özer,G., Kuseyri,F., Güney,E.: Klinikte Yatan Diyabetik Hastaların Retrospektif İncelenmesi. Türk Diyabet Yıllığı, 13:78 (1983).
- 56- Pavillon,S.: Instructions Pour Diabétiques. Hospital Edouard-Herriot, 4580:3 (1974).
- 57- Paulsen,E.P., Colle,E.: Diabetes Mellitus. In: Endocrine and Genetic Disease of Childhood and Adolescence. 2th ed., Ed: L.İ.Gardner, W.B.Saunders Company, Philadelphia, London, Toronto, p.946 (1975).
- 58- Polowich,C., Elliot,M.R.: The Juvenile Diabetic In or Out of Control. The Canadian Nurse, 73:9 (1977).
- 59- Richter,E.A., Ruderman,N.B., Schneider,S.H.: Diabetes and Exercise. The American Journal of Medicine 70:201 (1981).
- 60- Steele,S.: Nursing Care of the Child with Juvenile Diabetes. In: Nursing Cane of the Child with Long Term Illness, 2th ed., Ed: S.Steele, Meredith Corporation, New York, p.475 (1977).
- 61- Stocks,A.E.: Principles of Management of Juvenile Onset Diabetes. Australian Family Physician, 5:1306 (1976).
- 62- Tanelli,B., Mavi,E., Kendir,G., Köprübaşı,F.: Diabetes Mellitus'lu Çocuklarda Kemik Gelişmesi. Türk Diyabet Yıllığı, 13:69 (1983).
- 63- Tanner,J.M., Whitehouse,R.H., Marshall,W.A.: Assessment of Skeletal Maturity and Prediction of Adult Height (TW<sub>2</sub> Method). Academic Press Inc. London, New York, San Francisco (1975).

- 64- Tanner,M.J.: Growth and Maturation During Adolescence. Nutrition Reviwes, 39:43 (1981).
- 65- Tevfik,Z.: Diabetes Mellituslu Hastaların Psikososyal Açıdan İncelenmesi. Doktora Tezi, İ.Ü.Cerrahpaşa Tıp Fak. İstanbul (1981).
- 66- Traisman,H.S.: Instruction of Patient and Parents. In: Management of Juvenile Diabetes Mellitus 3th ed., Ed: H.S.Traisman, The Mosby Company, St.Louis, Toronto, London, p.87 (1980).
- 67- Travis,L.: Major Issues in Patient Education. In: Behavioral and Psychosocial Issues in Diabetes. Eds: B.A.Hamburg, L.F.Lipsett, G.E.Inoff, NIH Publication N:80-1993 Washington D.C., p.99 (1979).
- 68- Travis,L.B.: Overcontrol of Juvenile Diabetes Mellitus. Southern Med. Journal, 68:767 (1975).
- 69- Velicangil,S.: Biyoloji Tıp ve Eczacılık Bilimlerinde İstatistik Metodları. Sermet Matbaası, İstanbul (1975).
- 70- Welk,D.: Preventing İnsülin-Induced Lipodysrophies. Nursing 79, 9:42 (1979).
- 71- Whaley,L.F., Wong,D.L.: Nursing Care of Infants and Children. CV Mosby Company, St Louis, Toronto, London, p.1453 (1979).
- 72- Yılmaz,G.: Şeker Hastalarının Eğitiminde Basılı Eğitim Araçlarının Etkinliği. Bilim Uzmanlığı Tezi, Hacettepe Ü. Sağlık Bilimleri Fak. Ankara (1979).
- 73- Young,R.J., Steel,J.M., Frier,B.M., Duncan,J.P.: İnsülin Injection Sties in Diabetes.British Medical Journal, 283: 349 (1981).

EK ÇİZELGE VE TABLOLAR

EK ÇİZELGE 1

GÖRÜŞME CETVELİ

(J. Diyabetli hasta tanım ve takip formu)

Adı Soyadı..... Cinsi..... Yaşı:.....  
Tarih..... Adres.....  
Tel.:.....  
İşi..... Doğum Tarihi.....

AİLE ANAMNEZİ

	<u>Yaşı</u>	<u>Tahsili</u>	<u>Mesleği</u>	<u>Diy. olup olmadığı</u>	<u>Başlama yaşı</u>
Anne:	.....	.....	.....	.....	.....
Baba:	.....	.....	.....	.....	.....
Kardeşler: (cinsi)	1) .....	.....	.....	.....	.....
	2) .....	.....	.....	.....	.....
	3) .....	.....	.....	.....	.....
	4) .....	.....	.....	.....	.....
	5) .....	.....	.....	.....	.....

Aile Ağacı:

ÖZGEÇMİŞİ

Geçirdiği hastalıklar (viral enf., kabakulak vs) .....

Zamanı: .....

Beslenme alışkanlıkları (tatlıya eğilim).....

Hastalık öncesi stres:

a) Psikolojik..... c) Medikal.....

b) Travmatik..... d) Diğer.....

HASTALIĞIN BAŞLANGIÇ BELİRTİLERİ

a) Çok su içme..... h) Karın ağrısı.....

b) Çok yeme..... 1) Deride yaralar.....

c) Sık idrara çıkma.... j) Vulvada kaşıntı.....

d) Enürezis noktürna.... k) Ağız kuruluğu.....

e) Halsizlik..... l) Davranış bozuklukları.....

f) Kilo kaybı..... m) Başarı ve dikkatte azalma.....

g) Bulantı-kusma..... n) Görme kusuru.....

Başlangıçtan teşhise kadar geçen zaman.....

Başvuru şekli..... Hastalık yaşı:.....

DIYABETİN GİDİŞİ

Araya giren hastalıklar.....

Tedavide aksama.....

Hastalık başlangıcında: Tartı:..... Boy:.....

İnsülin dozu(Ü/kg/24).....

İnsülin dozu: (Ü/kg/24) Eğt.öncesi:..... 1.Kontrolde.....

2.Kontrolde..... 3.Kontrolde.....

DIYABETİN KONTROL DURUMU

		<u>Kont.1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>
Hipoglisemi görülüp görülmediği		.....	.....	.....
Poliüri - polidipsi " "		.....	.....	.....
Güvenilir günlük not:		.....	.....	.....
İnsülin dozunda aksama:		.....	.....	.....
Beslenmede aksama:		.....	.....	.....
İdrar volümü(ml/24):	Başlangıç.....	.....	.....	.....
İdrarda şeker(g/24)	Başl.....	.....	.....	.....
İdrarda keton	Başl.....	.....	.....	.....
Açlık glisemi(mg/dl)	Başl.....	.....	.....	.....
Tokluk glisemi(mg/dl)	Başl.....	.....	.....	.....

BÜYÜME VE GELİŞME

Eğt.öncesi:			
Tartı:.....	Boy.....	Kemik yaşı:.....	
1.Kontrol:			
Tartı:.....	Boy.....	Kemik yaşı:.....	
2.Kontrol			
Tartı:.....	Boy.....	Kemik yaşı:.....	
3.Kontrol			
Tartı:.....	Boy.....	Kemik yaşı:.....	

EK ÇİZELGE 2  
BİLGİ DÜZEYİ DEĞERLENDİRME ANKETİ

Adı, Soyadı:

Tarih:

- 1- Hastalığınızın adı ne?.....
- 2- Nasıl bir hastalıktır?
  - a) Çabuk iyileşir, b) Zor iyileşir, c) Düzenli bir tedavi ile normal yaşanır.
- 3- Hastalık nasıl tanınır?
  - a) Film çekilir, b) Kan testleri ile, c) İdrar testleri ile
- 4- Hastalığın mikrobu var mıdır?
  - a) Evet, b) Hayır, c) Bilmiyorum
- 5- İnsandan insana bulaşır mı?
  - a) Evet, b) Hayır, c) Bilmiyorum
- 6- Hastalık neden oluşur? açıklayın.
- 7- Kanında şeker düzeyi düşerse, aşağıdakilerden hangi iki belirtiyi farkedersin?
  - a) Açlık hissi c) Huzursuzluk, keyifsizlik
  - b) Terleme d) Karın ağrısı
- 8- Kanında şeker düzeyi yüksek ise, hangi iki belirtiyi görürsün?
  - a) Susama c) Baş ağrısı
  - b) Terleme d) Uyku hali, yorgunluk
- 9- İdrar testleri sizce günün hangi zamanlarında yapılmalıdır?
  - a) Sabahları, b) Öğle, c) İkinci, d) Yatarken, e) Sabah ve yatarken
- 10- Çubukla idrardaki şekere baktığınızda, eğer şeker varsa, çubuğun ucunun rengi ..... rengine dönüşür.
- 11- Çubukla idrarda asetona baktığınızda, eğer aseton varsa, çubuğun ucunun rengi ..... rengine dönüşür.
- 12- 24 saatlik idrar toplayın denildiğinde, hangi saatler arasında ve nasıl topluyorsunuz?

13- Hastalığınızın ilacının adı nedir?

14- Vücudunuzda nasıl etki eder?

- a) Mikropları yok eder
- b) Kandaki şekeri azaltır
- c) Yağların sindirilmesini sağlar.

15- İlacınızı nerede saklıyorsunuz?

16- Kaç çeşidini tanıyorsunuz?

17- Hangilerini kullanıyorsunuz?

18- Nasıl karıştırıyor ve çekiyorsunuz?

19- İğneyi en çok hangi bölgeye yapıyorsunuz?

- a) Üst bacadan
- b) Üst koldan
- c) Kalçadan
- d) Karından

20- Cildini ne ile temizliyorsunuz?

- a) Alkol ile
- b) Tentür de İyot ile
- c) Oksijenli su ile
- d) Diğer.....

21- Vücudunda iğnenin yapıldığı yerlerde çukurlar var mı?

- a) Evet
- b) Hayır

22- Varsa nerede?

23- Hangi tip enjektör kullanıyorsunuz?

- a) 2 ml normal enjektör
- b) 2 ml insülin enjektörü
- c) 5 ml enjektör

24- İlacın 1 ml'sinde kaç ünite vardır?

- a) 10 Ü,
- b) 20 Ü,
- c) 30 Ü,
- d) 40 Ü,
- e) Diğer.....

25- 8 Ünite insülin yapmak için enjektöre ne kadar çekersiniz?

26- Kullandığınız insülinlerden;

- a) Kristalize insülinin etki süresi, a) 6 saat, b) 12 saat, c) 24 saat
- b) NPH'nın etki süresi, a) 24 saat, b) 8 saat, c) 48 saattir.



- 27- Enjektörümüzü mikropsuz hale getirmek için ne yapıyorsunuz?  
a) Temiz su ile yıkıyorum, b) İçinden alkol geçiriyorum,  
c) Kaynatıyorum.
- 28- Eğer kaynatıyorsanız süresi ne kadar?  
a) 5 dakika, b) 10 dakika, c) 20 dakika, d) Diğer.....
- 29- Enjektör iğnesini cilde nasıl bir diklikle sokuyorsunuz?  
a) b) c)
- 30- İnsülin miktarını kendi kendine azaltıp çoğalttığınız oldu mu?  
a) Evet, b) Hayır c) Hatırlamıyorum
- 31- Evet ise;  
a) Ne zaman azalttın?.....  
b) Ne zaman çoğalttın?.....
- 32- Eğer fazla insülin yaparsan neler hissedeceğini biliyor musun?  
a)..... b)..... c)..... d).....
- 33- Bu durumda ne yaparsınız?  
.....
- 34- Kaç kalorilik diyet alıyorsunuz?
- 35- Yemeklerinizi kim hazırlıyor?
- 36- Günde kaç öğün yemek yiyorsunuz?
- 37- Yiyecekleri kaç grupta toplarsınız?
- 38- Sizin için DİKKAT gerektiren yiyecek grubu hangisidir?  
a) Yağlı yiyecekler c) Proteinli yiyecekler  
b) Şekerli yiyecekler d) Sulu yiyecekler
- 39- Genel olarak yediğiniz öğün listesini yazarmısınız?  
Sabah:.....  
Ara:.....  
Öğle:.....  
Ara:.....  
Akşam:.....  
Yatarken:.....

40- Hastalığınızla ilgili her hangi bir kitap veya dergi okudunuz mu?

41- Hastalığınızla ilgili hangi konuda daha çok bilgi istersiniz?

42- Çevrenizdeki kişiler şeker hastası olduğunuzu biliyor mu?

- a) Öğretmenin c) Akrabaların  
b) Arkadaşların d) Diğer.....

43- Diyabetik olduğunuzu belirten herhangi bir kimlik taşıyor musun?

- a) Evet b) Hayır

44- Sorunlarınızla sürekli ilgilenen bir sağlık merkezine bağlı olmak istermisiniz?

- a) Evet b) Hayır



EK ÇİZELGE 3  
DİYABET EĞİTİM PROGRAMI

1. DERS

ŞEKER HASTALARI HERKES GİBİ NORMAL YAŞAM SÜRDÜREBİLİR. BÖYLE YAŞAYAN BİNLERCE ÇOCUK VARDIR. BUNLARIN YANINDA YER ALMAK İSTİYOR MUSUNUZ?

O HALDE GELİN HEP BERABER BİZE HASTALIĞIMIZI TANITACAK BİLGİLER ÖĞRENELİM.

DİYABET NEDİR?

Bir bozukluktur. Kanda fazla şeker vardır. Konuyu daha iyi anlayabilmek için şunları öğrenmeliyiz:

NİÇİN BESLENİRİZ?

1- Besinler hareketimiz için gerekli kuvveti sağlar. Yürümek, oynamak, dikkatli olmak gibi.

2- Besinler vücudumuzun büyümesini sağlar.

3- Vücudumuzun eskijen bölümlerini yeniler.

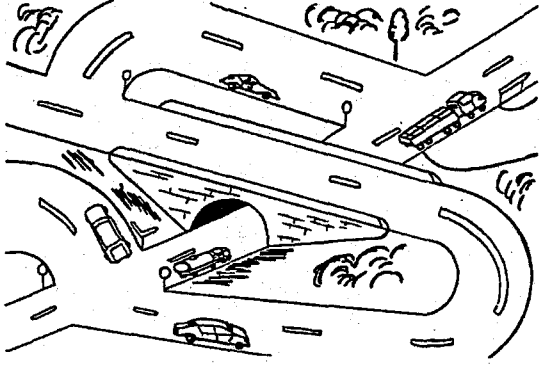
ALDIĞIMIZ BESİNLER NE OLUR?

Besinlerimiz önce mideye, sonra barsaklara iner. Küçük parçalar halinde kana karışır. Kanda dolaşır. Bir kısmı da karaciğere gider ve orada depolanır.

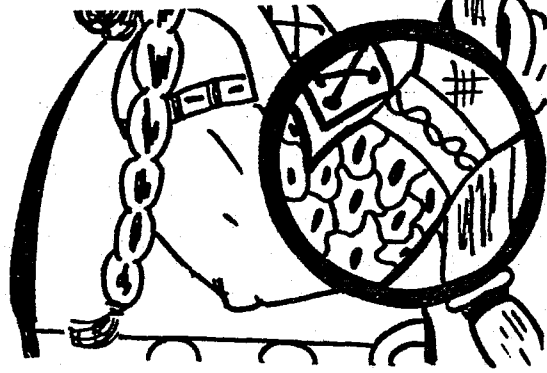
Vücudumuzdaki kanı ve içindeki besinleri yollarımıza ve üzerindeki araba ve kamyonlara benzetebiliriz (Şekil 1).

Bu yollara benzeyen kan damarları ile besinler vücudumuzun her yerine giderek kanı terkederler.

Bütün organlarımız, bir bütün halinde değil, HÜCRE denilen çok küçük parçalardan oluşmuştur (Şekil 2).



Şekil 1



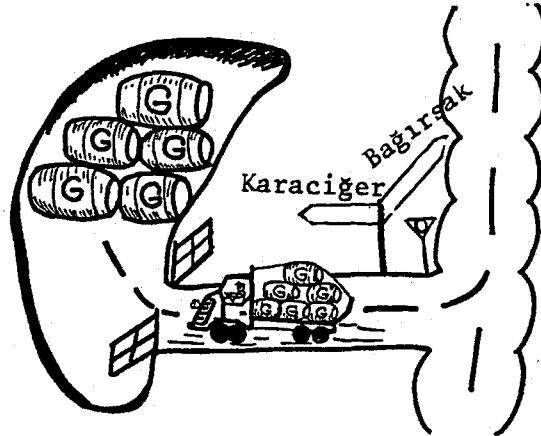
Şekil 2

### BESİN ÇEŞİTLERİMİZ NELERDİR?

Besinler 3 ana grupta toplanır:

- 1- Yağlar (tereyağ, sıvı bitkisel yağlar, katı margarinler, iç yağlar). 1 g, 9 kalori verir.
- 2- Proteinler (et, süt, yumurta, peynir), 1 g 4 kalori verir.
- 3- Karbonhidratlar (şeker, patates, ekmek, reçel, kuru meyveler) 1 g, 4 kalori verir.

**DİKKAT:** Karbonhidratların yenilmesi ile kanda oluşan küçük parçacıklar GLİKOZ'dur.



Şekil 3

### GLİKOZ NE OLUR?

Kana karışan glikozun bir kısmı karaciğerde depo edilir. Bizler günün belirli saatlerinde yemek yeriz. Fakat her saatte oynar, yürür nefes alır ve çalışırız. İşte bu işler için gerekli enerjiyi yemek aralarında vücut, karaciğerden çeker (Şekil 3).

Kandaki glikoz miktarına GLİSEMİ denir. Glikoz en üstün kalite enerjidir. Yani arabanın benzini gibi ideal bir yanıcıdır. Glikoz kanda bu seyahati yalnız yapabilir mi? HAYIR.

GLİKOZUN HÜCRE KAPILARINDAN GİREBİLMESİ İÇİN BİR ANAHTARA GEREK VARDIR. BU İNSÜLİN'DİR.

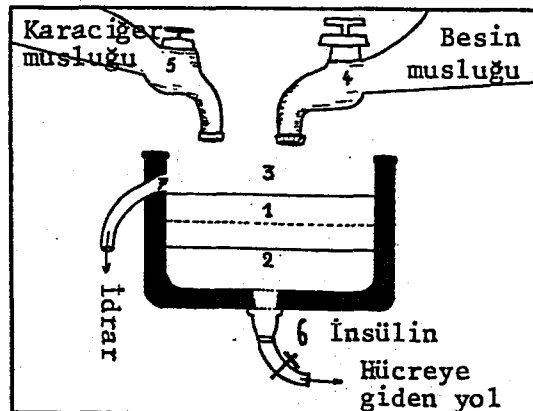
### İNSÜLİN NEREDEN GELİR?

Karında bulunan pankreas denilen bir organdan salgılanır. Miktarı gerekli oranlarda otomatik olarak düzenlenir. Fakat diyabetli çocukta bu sistem düzensizdir, bozuktur. İNSÜLİN salgılanamaz.

### İNSÜLİN EKSİK OLUNCA NE OLUR?

Anahtar, yani insülin olmadığı için hücreler glikozu alamaz. Böylece kanda glikoz artar. Artan yükü hafifletecek bir yol vardır. Bu da böbreklerdir. Glikoz bu yolla atılırsa buna GLİKOZ-ÜRİ deriz.

Olayı musluklu ve su dolu bir kap ile açıklayalım (Şekil 4).



Şekil 4

1. bölge: Suyun normal yüksekliğini yani glikozun normal miktarını gösterir. Kandaki glikoz için iyi bir yüksekliktir.
2. bölge: Alçak bir seviyedir. Yani HİPOGLİSEMİ BÖLGESİ'dir.
3. bölge: Yüksek bir seviyedir. Yani HİPERGLİSEMİ BÖLGESİ'dir.
4. bölge: Karaciğerde depolanan glikozun geldiği musluktur.
5. bölge: Besinlerle gelen glikozu gösteren musluktur.
6. bölge: Glikozun hücrelere girmesi için gerekli olan anahtar, yani İNSÜLİN'dir.
7. bölge: Suyun fazlasını boşaltmaya yarayan delik, yani böbrekleri göstermektedir. Fazla glikozun idrara geçişini anlatır.

### ŞİSTEM NASIL ÇALIŞIR?

#### NORMAL BİR KİŞİDE:

1- Şekerli yiyecekler yenildiğinde, 4 no.lu musluk açılır. Kan şekeri artar. Ancak 6 no.lu anahtar yani insülin glikozun hücrelere giden yolunu açtığı için normal sınırlar içinde kalarak artar. Kan şekeri normaldir.

2- Yemek yenilmediği zaman kan şekeri düşer. Fakat az düşer. Çünkü 6 no.lu insülin anahtarı otomatik olarak kapanır. Kan şekeri yine normal sınırlar içinde kalır. Gerek olursa 5 no.lu musluktan yani karaciğerden glikoz gönderilir.

0 halde normal bir kişide;

Kan şekeri her zaman 1 no.lu normal bölgede kalır.

İdrarda şeker olmaz. Çünkü düzey 7 no.lu deliğe hiç ulaşmaz.

Herşey otomatik olarak düzenlenir.

### DIYABETLİ BİR KİŞİDE

1- Şekerli şeyler yenildiğinde 4 no.lu musluk açılır. Kan şekeri yükselir. 3 no.lu hiperglisemi bölgesine ulaşır. Çünkü 6 no.lu anahtar yani insülin bozuktur. Artan seviye 7 no.lu deliğe ulaştığı için idrarda şeker görülecektir (GLİKOZ-ÜRİ).

2- İnsülin iğnesi vurulunca 6 no.lu anahtar açılacak ve kan şeker düzeyi düşecektir.

3- İnsülin fazla verilirse, otomatik düzenleme olmadığı için, şeker düzeyi daha çok düşecek ve HIPOGLİSEMİ bölgesine gelecektir.

O halde diyabetli bir kişide;

Kan şekeri bazen azalır, bazen çoğalır.

İdrarda glikoz görülebilir.

Otomatik bir sistem yoktur.

### ASETON NEDİR?

Beslenmek için hücreler glikozu yani şekeri bulamayınca yağ depolarına başvurur. Bu yağ, su ve pisliklerle kirlenmiş kötü bir benzinle yol almak isteyen arabaya benzer.



Şekil 5

Yağ iyi bir enerji maddesi ve yanıcı değildir. Araba koku ve dumanla ilerler. Artıkları da kötüdür (Şekil 5).

### ASETON NE ZAMAN YAPILIR?

İnsülin olmadığı zaman kanda glikoz yükselir. Fakat hücreler kendileri için gerekli şekeri alamaz. Bu durumda yağlar kullanılır ve ASETON ortaya çıkar. Kanda şeker artınca, idrardaki şeker miktarı da artacaktır. Böylece idrar şekerinin ölçülmesi kan şekeri hakkında bilgi verecektir.

## 2. DERS

Belirttiğimiz gibi, normal bir kişide kan şekerinin otomatik olarak düzenlenmesi, diyabetlide yerini insülin ile düzenlemeye bırakır. Bu da normal bir yaşam sürmek için yeterlidir.

Şimdi bilmemiz gereken 2 durumu görelim:  
HİPERGLİSEMİ (Kan şekerinin yükselmesi)  
HİPOGLİSEMİ (Kan şekerinin düşmesi)

### HİPERGLİSEMİ

6 no.lu anahtar yani insülin yokluğu ile kan şeker seviyesinin artmasıdır. Hastalığınız ilk tanındığı zaman hissettiklerinizi hatırlarsanız, belirtileri daha iyi anlarsınız (Şekil 6).

Vücudunuz için ideal yanıcı olan şeker, kanda kullanılmadığı için artar. İdrarla ziyan olur. Şeker idrarla boşalırken kendisi ile birlikte fazla miktarda idrar da atar. Böylece SIK VE FAZLA İDRAR görülür.

Vücut gelişmek için şekeri bulamadığından ZAYIFLIK görülür.

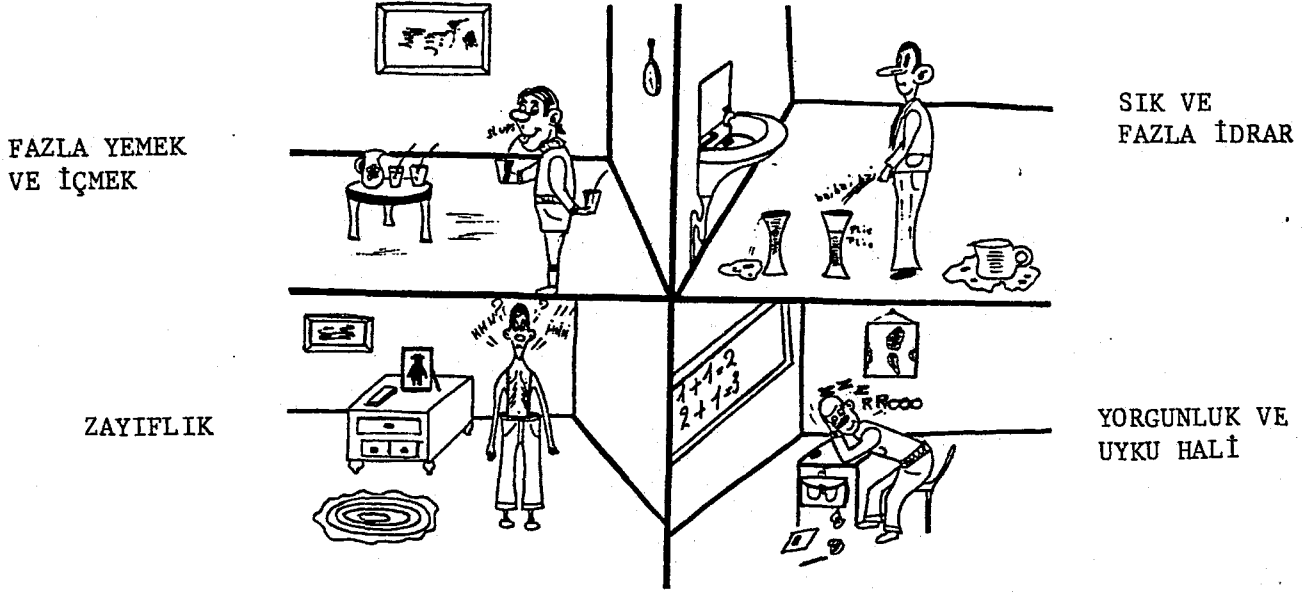
Su ve şeker vücut için gerektiğinden FAZLA YEMEK VE İÇMEK isteği olur.

Kötü yanıcı olan yağ artıkları beyinde toplanacağından YORGUNLUK VE UYKU HALİ görülür.

İşte bu olayların artması sonucu KOMA meydana gelir. Ayrıca, hastalanmak, heyecan ve üzüntü, fazla yemek, bazı ilaçları kullanmak kan şekerinin yükselmesine neden olur.

Dikkatli bir çocuğun, böyle bir durumda gözlemlerini arttırması gerekir.





Şekil 6

0 halde tekrarlırsak, kanımızda şeker artınca;

1- Çok su içeriz,

2- Çok ve sık idrar yaparız 5- Kanda şeker artmıştır,

3- Yorgunluk hissederiz

6- İdrarda önemli oranda şeker artmıştır.

### HİPOGLİSEMİ

İdrarda şeker yoksa, kan şekeri ya normaldir ya da düşüktür. Eğer düşüğe, en çok etkilenen organ beyindir. Vücut düşük olan şekeri yükseltmek için harekete geçer. Yiyecek musluklarından birini veya ikisini açar. Bu sırada bazı belirtiler olur. Bunlar; (Şekil 7)

### AÇLIK

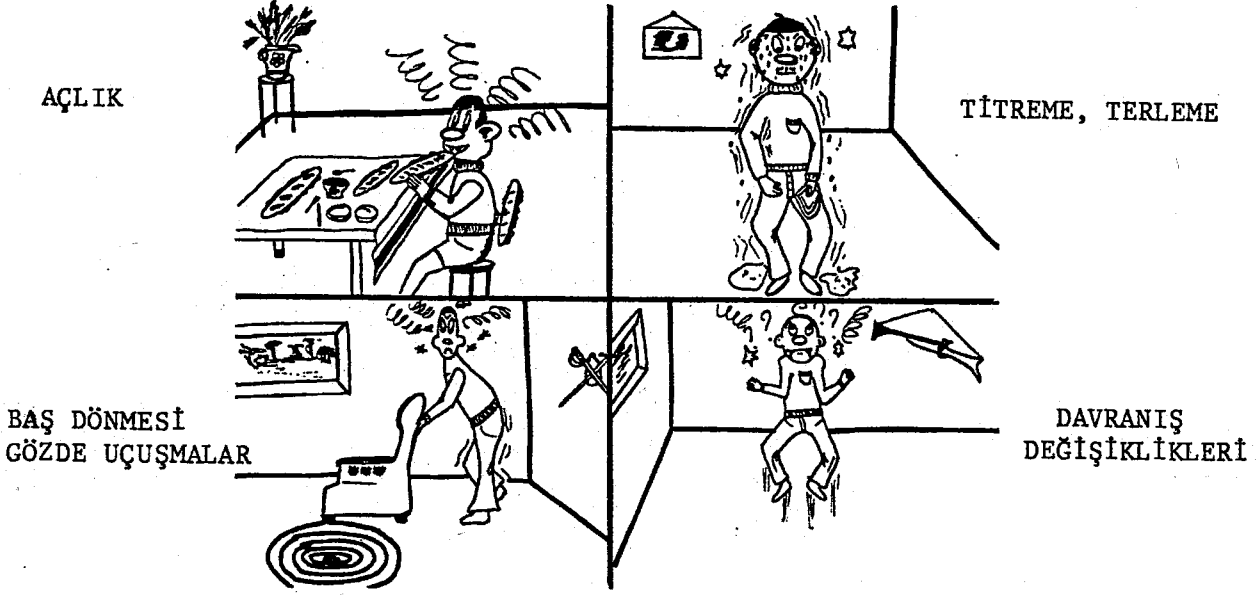
Şiddetlidir, bazen mide krampları bile olur. Bir şey yenildiği zaman geçer.

### TERLEME, TİREME

### BAŞ DÖNMESİ, GÖZDE UÇUŞMALAR

### DAVRANIŞ DEĞİŞİKLİKLERİ

Mızızlık, kızgınlık, keyifsizlik gibi.



Şekil 7

Ayrıca, dikkatsizlik, dalgınlık, bulanık görme gibi belirtiler de görülür. Kan şekeri düşük, idrar testi (-) dir. İleri durumlarda şuur kaybı da görülür. Şikayetler 2-3 saatten fazla sürerse beyin hasar görür. Bu nedenle böyle durumların çok iyi bilinmesi ve izlenmesi, gerektiğinde bir parça şeker alınması önemlidir.

#### İDRAR TESTİ NE ZAMAN? NASIL? NİÇİN? YAPILIR

İçi su dolu kap şemasını hatırlayalım;

Kanda şeker artınca idrarda da çıkar demıştik. Ve yine dedik ki, idrardaki şeker ve aseton kan şekeri konusunda bize bilgi verir.

O halde düzenli idrar testleri bize yeterli bilgiyi verecektir. İdrarda şeker ve aseton tayinleri yapan pratik teknikler geliştirilmiştir. Bunlardan en çok kullanılanı, idrara batırılarak bakılan küçük kağıt bantlardır. Adları DIASTIX (şekeri ölçer), KETOSTIX (asetonu ölçer) KETODIASTIX (hem şekeri hem de asetonu ölçer) dir.

Ölçme biçimi üzerlerinde yazılıdır. İdrara batırdıktan 30 saniye sonra oluşan renk değişimi cetveldeki renk serisi ile kontrol edilir.

MAVİ den KAHVERENGİ ye doğru değişen renkler kan şekerinin arttığını gösterir. Batırdıktan 15 saniye sonra ise PEMBE den KOYU MOR a doğru değişen renk serisi ile aseton varlığı kontrol edilir.

KAN ŞEKERİ KONUSUNDA BİLGİ EDİNMEK İÇİN EN AZ SABAH VE AKŞAM YATARKEN ÇUBUKLA KONTROL GEREKLİDİR.

Belli aralıklarla hastaneye kontrole gelirken getirdiğiniz 24 saatlik idrarlarınızın toplanma biçimi de iyi bilinmelidir. Sizlere doğru miktarlarda insülin verilmesi buna bağlıdır. O halde idrarlarınızı doğru zamanda ve ziyan etmeden toplayınız.

Bunun için;

- Önce ilk idrarınızı dışarı dökün.

- 0 saatten ertesi günü aynı saate kadar 4 saatte bir yaptığınız idrarlardan örnek olarak toplayınız. 4 saatlik aralar şu saatler olmalıdır. 08 (dışarı dökülecek) 12, 16, 20, 24, 04 ve ertesi sabah yani dışarı döktüğünüz ilk idrardan sonraki günün sabahı 08.

Demek ki;

Bu saatlerde topladığınız her idrardan küçük bir şişeye birer örnek.

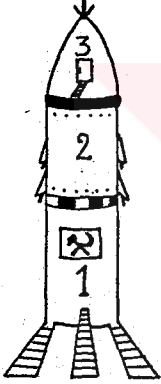
Sabah ilk idrarı tuvalete boşalttıktan ertesi günü aynı saate kadar yaptığınız bütün idrarları büyük bir kap içine toplayarak getirmelisiniz.

### 3. DERS

#### İNSÜLİN VE İNSÜLİN ÇEŞİTLERİ

İnsülinler hayvan pankreasından elde edilir. Ağızdan alınırsa midede yıkıma uğradıklarından deri altı, kas içi, damar içi kullanılır.

Çeşitleri vardır. Bunların etki süreleride farklıdır. Etkilerini daha iyi anlayabilmek için, insülinleri 2, 3 katlı füzelere benzeterek anlamaya çalışalım.



1. Kat: Füzeyi yerden kaldıran büyük gücü gösterir. İşi çabuk biter ve atılır.

2. Kat: Hemen ardından devreye girer. Füzeyi 1. den daha çok çalıştırır. Çünkü uzun yol katedecektir.

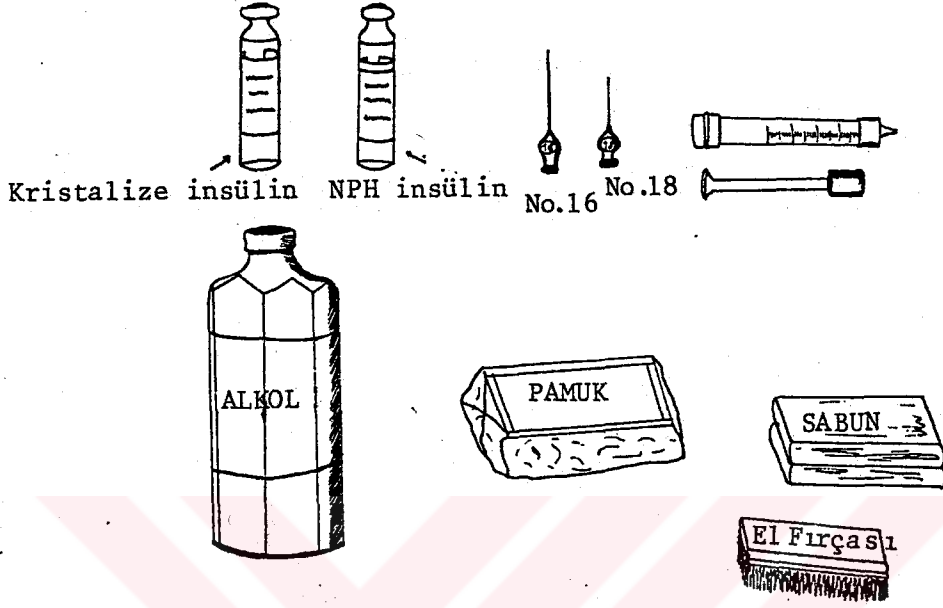
İşte; füzenin 1. katına uyan insülin BASİT İNSÜLİN yani KRİSTALİZE İNSÜLİN'dir. Yapıldıktan yarım saat sonra etki etmeye başlar. 6-8 saat sonra etkisini bitirir. Örneğin, sabah 8'de yapılan kristalize insülin 8.30 da etki etmeye başlar. 12'de en fazla etki düzeyine ulaşır. 14.00 de etkisini kaybeder.

Füzenin 2. katına NPH İNSÜLİN uyar. Etki süresi daha uzundur. Yapıldıktan 2-3 saat sonra etki etmeye başlar. 8. saatte en yüksek etki düzeyine ulaşır. 18-24 saat sonra etkisi sona erer. Yani sabah 08.00 de yapılan NPH insülin 10-11 de etki etmeye başlar, 16'da (öğleden sonra 4'te) en etkilidir. Ertesi günü 02.00-08.00 de etkisi sonlanır.

0 halde sadece kristalize insülin kullansak günde 3, 4 enjeksiyon yapmamız gerekir. Bu da pek hoş değildir. 2. tip olan NPH insülin de her zaman yeterli değildir. Bu nedenle sizlere genellikle her ikisinin de karışımını yapmanız söylenir.

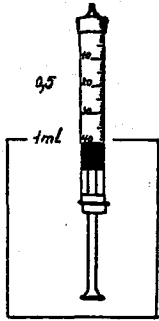
## ENJEKSİYONU NASIL YAPMALIYIZ?

Gerekli malzemeler:



Biz 1 ml'sinde 40 ünite olan insülinler kullanmaktayız (1 dizyem 4 ünite). İnsülin serin yerde (buzdolabında) saklanır. Her şişe açıldıktan sonra kullanma süresinin bitip bitmediği kontrol edilmelidir. Kullanma süreleri üzerlerinde yazılıdır.

## ENJEKTÖRLER:



1 ml'sinde 40 ünite göstergeli insülin enjektörleri kullanmalıyız. Bunun dışında kullanacağımız daha büyük ve insüline göre ayarlanmamış enjektör kullanmak yanlış miktarlarda yapmanıza neden olur (Hipoglisemi nedenlerini hatırlayınız).

İğneler: Şişeden çekmek için 16 no cilde girerken 18 no iğneler kullanırız. Eskimiş iğneleri ilacı çekmek için kullanabilirsiniz.

Alkol ve pamuk: İnsülin şişesinin ağzını ve enjeksiyondan önce deriyi temizlemek için kullanırız. Kullandığımız alkolün iyi temizleyici olması için eczaneden % 70 lik sulandırılmış alkol almaya özen göstermelisiniz.

Temiz eller: Bu işlem için kısa, temiz tırnaklar ve temiz eller gereklidir.

### İNSÜLİNİ NASIL ÇEKİP UYGULAMALIYIZ?

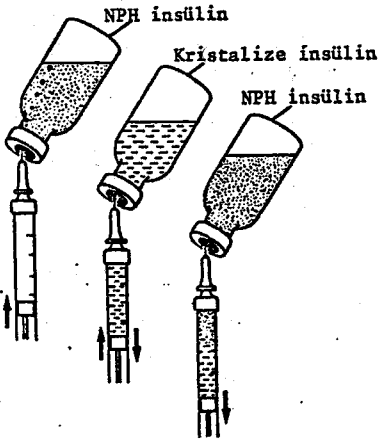
- 1- Kaynamış piston el değmeden şırıngaya takılır,
- 2- Ucuna kaynamış pens yardımıyla 16 no iğne takılır,
- 3- İnsülin tıpası alkollü pamuk ile iyice silinir,
- 4- 2 tip insülin karıştırılıyorsa;

- Önce şişenin dibi yukarı kaldırılır. NPH şişesine çekilecek NPH miktarı kadar hava verilir.

- Sonra kristalize insülin şişesine çekilecek miktar kadar hava verilir ve insülin çekilir.

- İğne yeniden NPH insülin şişesine batırılır ve istenen doz çekilir. Böylece insülinlerin birbirleri ile karışması önlenmiş olur.

### ŞİŞEDEKİ İNSÜLİNLER BİRBİRLERİ KARIŞMIŞSA KULLANILMAZ.



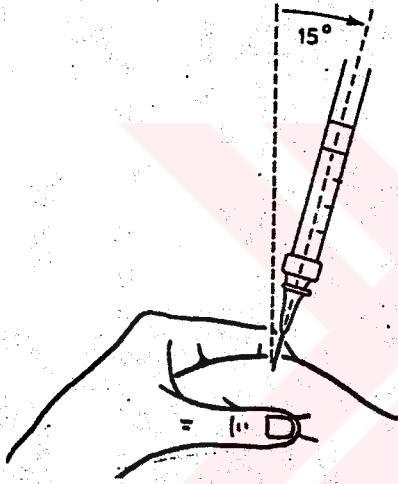
- İğne şişeden çekilir. İğne çekilirken şişenin dibi aşağıda olursa enjektördeki ilaç tekrar içine akabilir.

- Hava kabarcığı dik olarak tutulan enjektörden çıkarılır. Bu arada ilaç ziyan edilmez. Doğru dozda olduğu kontrol edilir.

UYGULARKEN

- Deri % 70 lik alkol ile temizlenir.
- Sol el ile deri hafif sıkıştırılır.
- Sağ eldeki enjektörün iğnesi bu kısmın ortasına bir kerede batırılır.

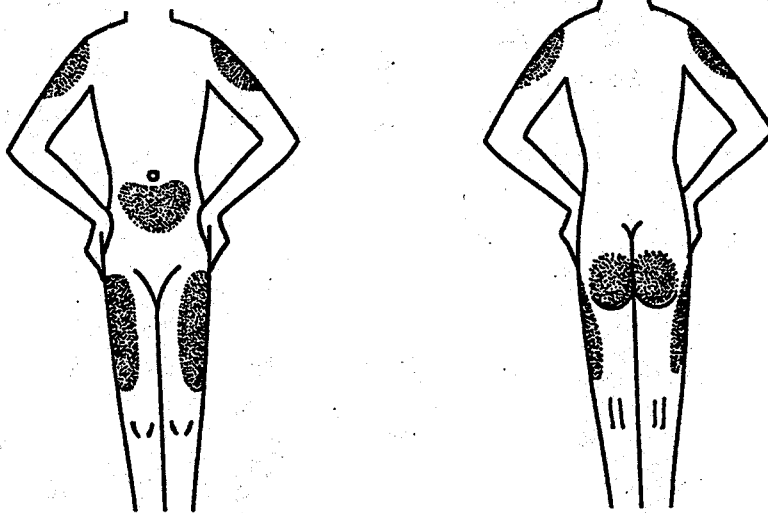
- Damarda olup olmadığının kontrolü için geri çekilir.
- Kan gelmiyorsa piston itilerek ilaç boşaltılır.
- İğne tek bir hareketle geri çekilir.
- Enjektör yeri temiz alkollü pamuk ile bastırılır.
- İğnenin eğimi insülin eğilimi ve etkisinde önemli olduğu için



değiştirilmez. Enjeksiyon sırasında kaybedilecek her insülin damlası 2 ünitelik insülin ziyanına neden olur. Buna kalın iğne, bozuk enjektör ve dikkatsizlik neden olabilir.

İNSÜLİN ENJEKSİYONUNU NERELERE YAPMALIYIZ?

Aşağıdaki şekilde insülin enjeksiyon yerleri görülmektedir.



Kullandığımız bu bölgeleri devamlı değiştirmeliyiz. Çünkü aynı yerlere yapılan insülin o bölgelerde sertlik, girinti ve çıkıntılar oluşur. Biz buna LİPODİSTROFİ deriz. Bu durum sadece şekil bozukluğu yaratmaz, buralarda insülin emilimi de yavaşlar. Bu nedenle, şekilde gördüğümüz bölgeler 3 cm aralarla hayali bölgelere ayrılıp, sıra ile ve her defasında ayrı bölgelere enjeksiyon yapılmalıdır.

1 yıl insülin tedavisi gören kişilerin % 25 inde bu sertlik ve çukurluklar oluştuğuna göre, enjeksiyon yerinin değiştirilmesine özen göstermek önemlidir.

#### ENJEKTÖR VE İĞNELERİ NASIL TEMİZLEMELİYİZ?

İşlem bittikten sonra şırınga ve iğneler akan su ile iyice yıkanır. Orta büyüklükte kapaklı bir kabın dibine gaz bezi yayılır. Enjektör piston ve iğneler pensile kaba dizilir. Kabın 3/4 üne su doldurulur, kapağı kapatılır ve orta ısıda 15-20 dakika (kaynamaya başladıktan sonra) kaynatılır. Soğutulur, suyu dökülür. Temiz ellerle pens alınır, sırasıyla enjektör ve piston alınarak iç içe geçirilir. İğnesi takılır. İnsülin çekilir.

Enjektör ve iğnenin mikropsuz olması ciltte apse oluşumunu önler. Eğer apse oluşursa, diyabetik kişilerde zor iyileştiği unutulmamalıdır.



#### 4. DERS

##### GENÇ DİYABETİKLERİN BESLENMESİ

Besinlerin vücudumuzda ne işe yaradıklarını 1. derste öğrenmiştik. İşte bunun için günün belirli saatlerinde yemek yeriz. Ancak bu saatler her zaman düzenli olmaz, beslenme alışkanlıklarına göre değişir. O halde şu soruları cevaplandırmamız gerekir.

- . Dengeli beslenme nedir?
- . Yemeği ne kadar aralıklarla yemeliyiz?
- . Öğünlerde neler yemeliyiz?
- . Sağlıklı insanın beslenmesi ile sizlerin arasında fark var mı?

Besinleri 3 ana grupta incelemiştik. Protein, yağ ve karbonhidratlar (şekerler). Ayrıca besinler vitaminler (A, B, C, D vb.) ve mineraller (kalsiyum, fosfor, demir, vb.) ile su da içerir. Mesela 100 g'lık bir patatesin 80 g'ı sudur.

##### Bu maddeler ne işe yarar?

Daha önce de örnek verdiğimiz gibi, arabanın motorunun dönmesi için benzin gerekir. Benzin yanarak enerji sağlar ve tekerleği döndürür. Aynı şekilde vücudumuzun da iş görebilmesi bu besinlerin yaması ile olasıdır. Ortaya çıkan enerji KALORİ ile ölçülür (kilogramın ağırlık ölçüsü olduğu gibi).

Her yaşta vücudumuzun belli bir kaloriye ihtiyacı vardır. Büyüdükçe bu kalori ihtiyacı azalır. Çünkü sizler büyüme çağındasınız, enerjiniz büyümeniz için de kullanılacaktır. Eğer ihtiyaçtan fazla kalori alırsanız vücut onları depo eder ve şişmanlarsınız. Az aldığınızda ise vücut depolarını kullanır ve zayıflarsınız.

## BESİNLERİMİZİ OLUŞTURAN ANA MADDELER

Proteinler: Vücudumuzun hücrelerinin yapımı ve onarımı malzemesidir. Büyüme için esastır. Dengeli bir beslenmede toplam kalorinin, 1/6 sını sağlar. Protein bitkisel ve hayvansal kaynaklı yiyeceklerden sağlanır.

- . Et, balık, yumurta, süt, yoğurt, peynir hayvansal kaynaklı,
- . Bazı sebzeler (bezelye, fasulye gibi) ve tahıllar (pirinç, buğday gibi) bitkisel kaynaklıdır.

Dengeli bir beslenmede her ikisi de alınmalıdır. Az pişmiş et ile kızarmış et aynı değerdedir. Karaciğer, böbrek, beyin de iyi kalite etlerdir. Kan yapımı için gerekli mineralleri de sağlarlar. 100 g et, 100 g balık, 2 yumurta eş değerli besinlerdir. İyi cins protein içerirler.

### Süt ve Peynir:

İyi kalite protein, yağ ve şeker içerir. Kemik ve diş yapımı için gerekli mineralleri de sağlar. Kuvvetli kemikler ve iyi dişler istiyorsanız her gün süt içmeye özen göstermelisiniz. Yarım kilo süt, yarım kilo yoğurt ile 200 g süt, 50 g peynir ile aynı değerdedir.

## KARBONHİDRATLI YİYECEKLER

1 dilim ekmek, 20 gram şeker = 4 parça kesme şeker değerindedir. 100 g pirinçte, 75 g şeker, 100 g ekmekte 50-55 g şeker vardır. Orta boy 1 patates = 20 gram şeker = 4 parça kesme şekeri değerindedir.

Sebzeler: 100 g'ı 6-10 g şeker içerir (1 silme tatlı kaşığı şeker 5 g ham şekerdir).

Bal, reçel, çikolatanın 100 g'ında 80 g şeker vardır.

Kuru meyvalarda 100 g'ında 65-75 g şeker vardır.

Taze meyvalarda 100 g'ında 10-20 g şeker vardır. Örneğin, erik elma, armutun 100 g'ında 15 g şeker, portakalın 100 g'ında 10 g şeker vardır.

Limonata gazoz gibi şekerli içeceklerin 1 bardağında 3 g şeker vardır.

**BASİT ŞEKER ÇABUK EMİLİR VE KAN ŞEKERİNİ DERHAL YÜKSELTİR.** Bu nedenle şeker ve şekerli içecekler (Coca Cola, dordurma, pasta, kuru yemiş gibi) verilmez. Şeker hastası gençler şekerli yiyecekleri unutmak zorundadır. Bu nedenle **ŞAKARİN** gibi tatlandırıcıların günlük kullanımında yeri yoktur.

**YAĞLAR:** Vücudumuza yağı, sıvı yağlarla (bitkisel yağlar), tereyağı margarin, koyun eti yağı, kaymak, yağlı peynir gibi yiyeceklerle alırız. Biz, kanda kolesterol seviyesini yükseltmemesi için size bitkisel yağları öneririz. Balık ve tavuk yağı da tercih edilebilir.

**SU:** Vücudumuzun 2/3 sini oluşturur. Besleyici maddeleri hücrelere taşır. Solunumla, terlemeyle, idrar ve dışkı ile her gün su kaybedilir. Bu kayıpları önlemek için, besinlerle sağlanan suya ilave olarak her gün 3-4 bardak su içmek yeterlidir.

**VİTAMİNLER VE MİNERALLER:** Vücut için vazgeçilmez maddelerdir. Çok küçük miktarlarla etki ederler. Dengeli bir beslenme ile vücut için gerekli vitamin ve mineraller sağlanmış olur.

Diyabetik olan sizler, diğer yaşlılarınız gibi enerjinizin % 50 sini karbohidratlardan, % 35 ini yağlardan % 15 ini de proteinlerden almalısınız. Size bu esasa göre hazırlanmış ve yaşınıza uygun yiyecek listesi ilişikte verilmektedir.

## DİYABETİK BİR ÇOCUĞUN BESLENMESİNDE ESAS OLAN KURALLAR

- . Aldığınız besinler büyüme ve gelişmenizi sağlamalıdır.
- . Harcadığınız enerjiyi karşılamalıdır.
- . Aldığınız yiyeceklerle kilo almamalı ve zayıflamamalısınız.
- . Her gün aldığınız besin (enerji) miktarı aynı olmalıdır. Bir gün az, bir gün fazla olmamalıdır.
- . Aldığınız besin kan şekerinin düşmesine ya da yükselmesine neden olmamalıdır.
- . Hareketli durumunuza göre, günlük besin miktarını biraz arttırabilir veya azaltabilirsiniz.

## BESİNLERİN GÜNLÜK DAĞILIMI

7.00 <u>insülin</u>	15.00-15.30 ara öğün
7.30 kahvaltı	18.30-19.00 <u>insülin</u>
10.00 ara öğün	19.00-19.30 akşam yemeği
12.30-13.00 öğle yemeği	21.30-22.00 ara öğün

Verilen ara öğünler hareketinize göre değişebilir. Örneğin sabah okula gitmeyen, evde olan bir çocuğun kuşluk ara öğünü azaltılabilir. Akşam üzeri fazla hareket eden bir çocuğun ikindi ara öğünü arttırılabilir. Devamlı veya gece ya da sabah idrarda şeker çıkaran bir çocuğun öğünü azaltılır ya da kaldırılır.

Ara öğün sadece karbonhidrat veya meyveden ibaret olmamalı, daima bir miktar protein de içermelidir. Örneğin, süt-tuzlu bisküvi gibi, veya simit-beyaz peynir (yoğurt gibi).

Ara öğünler ana öğünlerden 2-2.5 saat sonra verilmelidir. İki ana öğün arası 6 saat olmalıdır.

5. DERS

HASTALIĞIN SEYRİ VE KONTROLÜ HAKKINDA GENEL BİLGİLER

Şeker hastalarının eğitimi tedavinin esasını oluşturur. O halde bu eğitimle öğrendiklerinizin bundan sonraki yaşamınızda olumlu etkisini görmeliyiz. Bu derste, öğrendiğimiz bilgileri hatırlayarak üzerine ilaveler yapalım.

HAFIZANIZA GÜVENMEYİN, KARNE KULLANIN

Doktora kontrole geldiğinizde hastalığınız hakkında doğru bilgi vermelisiniz. Ancak bu sayede daha düzgün bir tedavi şansınız olur. Oysa galiba !, belki ! gibi kesin olmayan cevaplarla size uygun bir tedavi planı yapılamaz. O halde bir deftere,

Tarih	Sabah enj. krist-NPH	Sabah İdrar Tah. Şeker - Aseton	Akşam Enj. Krist-NPH	Akşam İdrarda Şeker - Aseton	Not
5.3.82	12Ü 18Ü	++ --	2 diz. 4d.	+ -	Önemli bir şey yok

Böyle bir karne örneği hazırlayıp günlük notlarını tutabilirsiniz. Hafızamız hepimizi yanıltabilir. Notlar bölümü şu bilgileri içerir:

Hareket durumu: spor, oyun gibi,

Enjeksiyon sırasında insülin kayıpları,

Kaçamak yiyecekler,

Huzursuzluklar: açlık, terleme, titreme, sinirlilik, susama, fazla idrar,

Hastalık: Anjin, kızamık, grip vb.

Kilo: En az ayda bir, . 24 saatlik idrar miktarı,

Ve normal olmayan her şey kaydedilir.

## İNSÜLİN DOZUNUN AYARLANMASI

Kan şekerinin ayarlanması için dikkat edilecek gözlemler:

Titreme, ani açlık, terleme, davranış bozuklukları kan şekerinin düştüğü, aşırı susama, fazla idrar, yorgunluk kan şekerinin yükseldiği belirtileri idi.

. İdrar tahlil değerleri:

- . Uygun idrar sonucu eser, +, ++ dir.
- . İyi olmayan sonuç, sık görülen +++, ++++ değerleri ile bir gün -, bir gün ++++ gibi değerlerdir.
- . Rahatsızlık varsa tahlil tekrar edilmelidir.

Bu sonuçlara göre insülin dozundaki değişikliklere nasıl karar verilir?

. Tahlil sonuçları iyi, anormal şikayetler yoksa ertesi günü uygulanacak dozda bir değişiklik yapılmaz.

. Kan şekerinin düşme belirtisi varsa; Toplam 10 dizyem insülin alanlar yarım-1 dizyem azaltabilirler. Toplam 10 dizyemden fazla insülin alanlar 1-1,5 dizyem azaltabilirler.

. Kan şekerinin yükselme belirtileri varsa; toplam 10 dizyem insülin alanlar, yarım-1 dizyem arttırabilirler, toplam 10 dizyemden fazla insülin alanlar 1-1.5 dizyem arttırabilirler.

Bu kuralları uygulayabilmek için hareket bir günden diğerine değişmemeli ve beslenme kurallarına uygun davranılmalıdır.

HİPOGLİSEMİDE İSENİZ, (kan şekeriniz düşmüşse): yapılacak ilk iş hemen şeker almaktır. Bu birkaç parça şeker veya çok şekerli bir içecek olabilir. Böyle durumlarda ertesi günü insülin dozunu yukarıda belirttiğimiz gibi azaltmak gerekmektedir. Çocuk kendi kendine şeker alamayacak durumda ise birinin yardımı gerekebilir. Bu durumların nerede? ne zaman?

olacağı bilinmediği için HER DİYABETİK KİŞİ ŞEKER HASTASIYIM BELGESİNİ TAŞIMALIDIR.

#### ASETON NE ZAMAN ARANMALI

- . Ateşli hastalıklarda
- . Hâftada 1 defa devamlı olarak
- . Sebepsiz karın ağrılarında,
- . İdrarda şeker - veya ++++ olduğunda,
- . Bir defasında aseton - ise kayboluncaya kadar.

#### ORTAK SORUNLAR

. Grip, anjin, kızamık vb. gibi hastalıklar idrarda şeker ve aseton çıkmasına neden olabilir. Bu durumlar insülin ihtiyacını arttıracığı için derhal doktora başvurulmalıdır. İNSÜLİN GRİP İLACI DEĞİLDİR.

. Gözü kapalı insülin ilavesi yapmayınız. İnsülin kayıplarına karşı uyanık olunuz. İdrarınızı gözleyiniz.

. Tedaviniz yetersiz olursa veya siz tedaviyi reddederseniz, beslenme kurallarına uymazsanız, çok kilo alırsanız yaşama sürenizi kısaltırsınız.

. Egzersiz tedavinizin bir parçasıdır. Hareket insülin ihtiyacını azaltır. Eğer o gün fazla hareket etmişseniz insülin miktarını arttırmadan ara öğününüzü arttırabilirsiniz.

. Alkol ve sigara sizler için kesinlikle yasaktır.

## İYİ KONTROL ALTINDA OLMAYAN DİYABETİK ÇOCUKLARDA GELİŞEBİLECEK BELİRTİLER

### A. ÇABUK GÖRÜLEBİLENLER

- . Hipoglisemi (ayrıntılarını gördük)
- . Ketoasidoz (KOMA)
- . İnsülin yapılan yerde yağ erimeleri veya yağ toplulukları,
- . Büyüme ve gelişmenin geri kalması,

### B. GEÇ GÖRÜLEBİLENLER

- . Gözde hasarlar yaparak görme işlevini bozabilir,
- . Böbrekte iltihaplanma sonucu böbreğin görevlerini aksatabilir ve buna bağlı bozukluklar gelişebilir,
- . Sinirlerde iltihap yaparak hissizlik ve ağrı yapabilir,
- . Kalp-damar sisteminde bozukluklar yapabilir,
- . Mikroplara karşı vücudun direnci azalacağından mikrobik hastalık sıklığı artabilir,
- . Dolaşım bozukluğu nedeniyle vücudun uç kısımları kan ile beslenemez ve yaralar oluşabilir,
- . Deri ile ilgili sorunlar gelişebilir. Deri kurur, rengi değişir.

Bu sorunlarla karşılaşmak istemiyorsanız, 1. dersten bu yana sizlere anlatmaya çalıştığım bilgilerle, iyi kontrol kurallarına sadık kalınız.

HEPİNİZE SAĞLIKLI, MUTLU VE UZUN YAŞAM DİLERİM.

SEMRA ERDOĞAN



EK TABLO 4  
Hastaların Özellikleri

Olgu No	Adı Soyadı	Cins	Kronolojik yaş (Desimal yıl)	Hastalık başlama yaşı (desimal yıl)	Hastalık yaşı (Desimal yıl)	Tanıya kadar geçen süre (gün)	Tanı konulduğu zaman klinik durum
1	S.H.	K	3.91	3.75	0.16	30	Koma
2	A.G.	E	4.75	3.75	1.00	30	Klinik belirtiler
3	S.S.	K	5.25	2.75	2.50	7	Klinik belirtiler
4	Ö.C.	K	8.33	8.25	0.08	15	Ketoasidoz
5	Ç.B.	E	9.00	5.00	4.00	7	Klinik belirtiler
6	S.Y.	K	9.91	9.83	0.08	20	Klinik belirtiler
7	T.E.	K	10.16	8.16	2.00	20	Kateoasidoz başl.
8	K.A.	E	10.50	3.50	7.00	10	Klinik belirtiler
9	N.S.	E	10.58	4.58	6.00	7	Ketoasidoz
10	A.Ç.	K	10.91	9.58	1.16	4	Ketoasidoz
11	N.S.	E	11.50	11.41	0.08	30	Klinik belirtiler
12	L.T.	K	12.08	7.58	3.50	60	Ketoasidoz başl.
13	K.B.	E	11.16	9.16	2.00	60	Ketoasidoz başl.
14	A.H.	E	12.16	8.66	3.50	7	Klinik belirtiler
15	A.T.	E	13.25	11.25	2.00	7	Klinik belirtiler
16	A.A.	E	13.75	12.91	0.91	21	Klinik belirtiler
17	N.Ç.	K	15.25	11.25	2.00	60	Ketoasidoz başl.
18	F.Ö.	E	16.25	11.75	6.50	15	Klinik belirtiler
Ort.			10.48	7.95	2.47	22.7	
SD±			3.36	3.28	2.21	19.11	

EK TABLO 5  
Biyokimyasal Değerlere Dayalı Kontrol Parametreleri

Olgu No	Kont. sırası	İdrar volümü (ml/24s)	İdrar Şekeri (g/24s)	İdrarda Aseton	Kan Glikoz düzeyi (% mg)		İnsülin dozu (Ü/kg/24)		Tedavide Aksama veya Özel Durum
					Açlık Tokluk	Hast. Başl.	Hast. Başl.	İzlenme dönemi.	
1	Eğitim öncesi	480	1.6	+	152	168	0.5	1.4	
	1 Eğitim sonrası	760	7.6	-	75	140		1	İns.dozu çekiminde hatalı uygulama
	2 Eğitim sonrası	1200	61.5	-	170	210		0.9	Parazitoz infeksiyöz
2	3 Eğitim sonrası	790	5.6	-	114	165		0.9	Düzensiz diyet
	Eğitim öncesi	550	7.3	-	116	305	0.4	0.4	
	1 Eğitim sonrası	830	10.8	-	270	159		0.6	
3	2 Eğitim sonrası	110	(-)	-	136	274		0.7	İnsülin tipinde değişiklik
	3 Eğitim sonrası	770	9.4	-	300	365		0.7	
	Eğitim öncesi	1070	9.8	eser	440	225	1	1.2	
3	1 Eğitim sonrası	1650	67.6	-	386	230		1.2	
	2 Eğitim sonrası	1400	-	-	173	220		0.8	
	3 Eğitim sonrası	1110	53.5	-	280	130		1.2	

EK TABLO 5 (devam)

Olgu No	Kont. sırası	İdrar volümü (ml/24s)	İdrar Şekeri (g/24s)	İdrarda Aseton	Kan Glikoz düzeyi (% mg)		İnsülin dozu (Ü/kg/24)		Tedavide Aksama veya Özel Durum
					Açlık Tokluk	Hast. Başl. İzlenme dönemi.			
4	Eğitim öncesi	1750	158.3	eser	260	350	0.9	0.9	
	1	600	-	-	177	148		1.1	
	2	750	2.2	-	29	250		1.1	
5	3	830	-	-	120	145		0.9	
	Eğitim öncesi	1700	91.3	(++++)	360	298	1	1.5	
	1	1080	67.5	eser	171	248		2.5	Ailevi nedenlerle bakım ve izlemede aksama var.
6	2	580	-	-	34	66		2	
	3	540	11.3	eser	65	89		1.8	
	Eğitim öncesi	1125	72.4	eser	190	265	0.2	0.2	
6	1	1530	71.4	-	220	305		0.6	
	2	1100	26.4	-	185	250		0.8	
	3	1000	1	-	200	267		0.8	

EK TABLO 5 (devam)

Olgu No	Eğitim öncesi	Kont. sırası	İdrar volümü (ml/24s)	İdrar İdrar Şekeri (g/24s)	İdrarda Aseton	Kan Glikoz düzeyi (% mg)		İnsülin dozu (Ü/kg/24)		Tedavide Aksama veya Özel Durum
						Açlık Tokluk	Hast. Başl. İzlenme dönemi.			
7	Eğitim öncesi		1035	80.2	++	265	456		1.4	
	Eğitim sonrası	1	860	30.9	-	310	74		1.9	
	Eğitim sonrası	2	500	8.7	-	43	285		1.7	Hatalı insülin yapımı
8	Eğitim öncesi		2615	118.9	-	115	533	2	1.2	
	Eğitim sonrası	1	1170	7.3	-	318	275		1.6	İnfeksiyon + hipoglisemi korkusu ile çok yeme
	Eğitim sonrası	2	2850	105.3	-	255	265		1.2	Puberte gelişiminde
9	Eğitim öncesi		2100	239.4	-	195	450	0.8	1.5	
	Eğitim sonrası	1	1200	18	-	300	225		0.8	
	Eğitim sonrası	2	1380	76	-	225	380		0.8	
		3	1300	26.9	-	110	195		1.2	Puberte gelişiminde

EK TABLO 5 (devam)

Olgu No	Eğitim öncesi	Kont. sırası	İdrar volümü (ml/24s)	İdrar Şekeri (g/24s)	İdrarda Aseton	Kan Glikoz düzeyi (% mg)		İnsülin dozu (Ü/kg/24)		Tedavide Aksama veya Özel Durum
						Açlık	Tokluk	Hast. Başl. dönemi.	İzlenme dönemi.	
10	Eğitim öncesi		2240	98.5	-	270	520	1.2	1.6	
	Eğitim sonrası	1	2370	145.7	-	415	400		1	Yolda ekmege dayalı beslenme
	Eğitim sonrası	2	1625	37.7	-	-	-		1.2	
11	Eğitim öncesi	3	2300	153.5	-	430	516		1.2	Somogy düşünüldü
	Eğitim öncesi		4075	174	-	385	420	1.2	1.2	
	Eğitim sonrası	1	770	0.5	-	76	240		1	Balayı dönemine girdi
12	Eğitim sonrası	2	1500	12.7	-	38	70		1	
	Eğitim sonrası	3	1250	-	-	64	195		0.9	
	Eğitim öncesi		920	35.6	-	125	436	1.5	1.8	
12	Eğitim sonrası	1	1130	42.5	eser	200	340		1.2	İns.dozunda aksama var
	Eğitim sonrası	2	1925	75.4	-	440	364		1.4	Beslenmede aksama var
	Eğitim sonrası	3	1900	72.2	-	85	286		1.5	

EK TABLO 5 (devam)

Olgu No	Kont. sırası	İdrar volümü (ml/24s)	İdrar Şekeri (g/24s)	İdrarda Aseton	Kan Glikoz düzeyi (% mg)		İnsülin dozu (Ü/kg/24)		Tedavide Aksama veya Özel Durum
					Açlık Tokluk	Hast. Başl. İzlenme dönemi.			
13	Eğitim öncesi	1500	12.9	-	255	590	1.6	1.5	
	1 Eğitim sonrası	2200	148.5	eser	320	255		1.5	Beslenmede aksama var.
	2 Eğitim sonrası	1990	86.9	-	265	300		1.2	Beslenmede aksama var
14	3 Eğitim sonrası	1000	9.2	-	310	260		1.5	Hatalı insülin yapımı
	Eğitim öncesi	900	79.2	-	310	560	0.5	0.8	
	1 Eğitim sonrası	820	8.2	eser	255	300		1.2	Beslenmede aksama var
15	2 Eğitim sonrası	570	0.1	-	35	85		1	
	3 Eğitim sonrası	1060	33.9	-	35	70		1.2	Çalışması nedeniyle beslenme aksıyor
	Eğitim öncesi	970	28.9	eser	500	360	3	2.5	
15	1 Eğitim sonrası	970	2.5	-	260	275		2.7	
	2 Eğitim sonrası	800	34.8	-	370	330		2.5	Beslenmede aksama var
	3 Eğitim sonrası	550	4.8	-	105	140		2.2	

EK TABLO 5 (devam)

Olgu No	Eğitim öncesi	Kont. sırası	İdrar volümü (ml/24s)	İdrar Şekeri (g/24s)	İdrarda Aseton	Kan Glikoz düzeyi (% mg)		İnsülin dozu (Ü/kg/24)		Tedavide Aksama veya Özel Durum
						Açlık Tokluk	Hast. Başl.	İzlenme dönemi.		
16	Eğitim öncesi		720	50.4	-	334	212	0.9	1.7	
	Eğitim sonrası	1	690	26.1	-	182	230		1.7	
		2	800	44	-	290	283		1.7	Beslenmede aksama var
		3	1040	4.1	-	100	200		1.6	
17	Eğitim öncesi		1350	62.1	eser	210	260	1.6	1.3	
	Eğitim sonrası	1	400	3.2	-	188	200		1.2	
		2	1800	94.3	eser	275	265		1.3	Psikolojik dengesi çok bozuk
		3	410	34.8	-	175	210		1.2	
18	Eğitim öncesi		3200	295	-	343	359	0.7	1.2	
	Eğitim sonrası	1	3000	270	++	350	340		1.4	
		2	1820	56.4	-	180	200		1.4	
		3	2060	54	-	115	171		1.3	

EK TABLO 6  
Büyüme Gelişme ile İlgili Kontrol Parametreleri

Olgu No	Cins	Kronolojik yaş des / yıl	Tartı (kg)	Per-sentil	Δ tartı (kg)	Yıllık tartı artışı (kg)	Boy (cm)	Per-sentil	Δ boy (cm)	Yıllık boy artışı (cm)	Kemik Yaşı (yıl) TWII	Δ Kemik yaşı	Yıllık KY artışı	
1	K	Hastal. başlan.												
		Eğitim Öncesi	15.5	25-50			9.4	3-10				4.1		
		Eğitim 1	15.5	10-25	0		103.5	25-50		9.5				
		Eğitim 2	17	50	1.5		104	25-50		0.5				
		Eğitim 3	18.5	50-75	1.5	3	105	25-50		1	11	4.7	0.6	0.6
		Hastal. başlan.	18.5	75-90			100.5	25-50						
2	E	Eğitim Öncesi	20.5	75	2		106	25	5.5	7.9	4.5			
		Eğitim 1	21.5	75-90	1		109	25	3					
		Eğitim 2	22.5	75-90	1		110.5	25-50	1.5					
		Eğitim 3	23.6	75-90	1.1	2.8	112	25-50	1.5	1.5	6	5.3	0.8	0.7
		Hastal. başlan.	13.5	10-25			98	10-25				4.2		
		Eğitim Öncesi	21.5	75-90	8	4	110	50-75	12	5.45	5.6	1.4	0.7	
3	K	Eğitim 1	20	50-75	-1.5		113.7	75	3.7					
		Eğitim 2	22.5	75	2.5		115	50-75	1.3					
		Eğitim 3	22.8	75	0.3	1.4	115	50-75	0	5.5	5.9	0.3	0.3	





EK TABLO 6 (devam)

Olgu No	Cins	Kronolojik yaşı / yıl	Tartı (kg)	Per-sentil	Δ tartı (kg)	Yıllık tartı artışı (kg)	Boy (cm)	Per-sentil	Δ boy (cm)	Yıllık boy artışı (cm)	Kemik Yaşı (yıl) TWII	Δ Kemik yaşı	Yıllık KY artışı	
7	K	Hastal. başlan.	22	3-10			126.5	10-25			8.5			
		Eğitim Öncesi	24.5	3	2.5	1.6	133	3-10	6.5	4.1	10.6	2.1	1.3	
		Eğitim 1	25.5	3-10	1		133.5	10	0.5					
		Eğitim 2	28	3-10	2.5		134.5	3-10	1					
		11.3	29	3-10	1	4.1	136.7	3-10	2.2	3.4				
8	E	Hastal. başlan.	16.5	50-75			100	50						
		Eğitim Öncesi	40.3	50-75	23.8	3.4	144	50-75	44	6.3	11.0			
		Eğitim 1	41.5	50-75	1.2		144.5	50-75	0.5					
		Eğitim 2	41	50-75	-0.5		144.5	50-75	0					
		11.3	43.5	50-75	2.5	4	146.8	50	2.3	2.9	11.2	0.2	0.3	
9	E	Hastal. başlan.	20.5	50-75			117	75-90						
		Eğitim Öncesi	32.5	25-50	12.5	2.5	140.5	25-50	23.5	3.35	9.3			
		Eğitim 1	33	25-50	0.5		141.5	25-50	1					
		Eğitim 2	33	25-50	0		143.5	50	2					
		11.4	33.7	10-25	0.7	1.5	144.5	25-50	1	5	9.8	0.5	0.6	

EK TABLO 6(devam)

Olgu No	Cins	Kronolojik yaş / yıl	Tartı (kg)	Per-sentil	Δ tartı (kg)	Yıllık tartı artışı (kg)	Boy (cm)	Per-sentil	Δ boy (cm)	Yıllık boy artışı (cm)	Kemik Yaşı (yıl) TWII	Δ Kemik yaşı	Yıllık KY artışı	
10	K	Hastal. başlan.	26	10-25			126	3-10			10.3			
		Eğitim Öncesi	30.5	10-25	4.5	3.5	134	3-10	8	6.2	10.4	0.1	0.07	
		Eğitim 1	32.5	10-25	2		135.5	3-10	1.5					
		Eğitim 2	33.5	10-25	1		136.5	3-10	1					
11	E	Eğitim 3	34	10	0.5	3.9	138	3	1.5	4.4	11.5	1.1	1.2	
		Hastal. başlan.												
		Eğitim Öncesi	31	10-25				147.5	50-75			12.0		
		Eğitim 1	34.5	10-25	3.5		148	25-50	0.5					
12	K	Eğitim 2	35.5	10-25	1		149	25-50	1					
		Eğitim 3	36.5	10-25	1	7.9	151	50	2	5	12.0	0	0	
		Hastal. başlan.	28.5	50-75				129.5	50-75			8.0		
		Eğitim Öncesi	40	25	11.5	3.5	137	<3	7.5	2.3	10.3	2.3	0.7	
	K	Eğitim 1	41.5	10-25	1.5		140	<3	3					
		Eğitim 2	41.5	25-50	0		141.5	<3	1.5					
		Eğitim 3	42	10-25	0.5	2	143	<3	1.5	6	11.0	0.7	0.7	

EK TABLO 6(devam)

Olgu No	Cins	Kronolojik yaşı / yıl	Tartı (kg)	Per-sentil	$\Delta$ tartı (kg)	Yıllık tartı artışı (kg)	Boy (cm)	Per-sentil	$\Delta$ boy (cm)	Yıllık boy artışı (cm)	Kemik Yaşı (yıl) TWII	$\Delta$ Kemik yaşı	Yıllık KY artışı	
13	E	Hastal. başlan.	27.5	25			127	10-25						
		Eğitim Öncesi	32	25	4.5	3	135	3-10	8	5.3	10.2			
		Eğitim 1	32	10-25	0		135.5	3-10	0.5					
		Eğitim 2	35	10-25	3		136	3-10	0.5					
		Eğitim 3	38.5	25-50	3.5	8.1	137.7	3-10	1.7	3.3	10.7	0.5	0.6	
		Hastal. başlan.	29	10-25			134	10-25				9.6		
14	E	Eğitim Öncesi	38	25-50	9	5.3	147	10-25	13	7.6	12.0	2.4	1.4	
		Eğitim 1	37.2	10-25	-0.8		147.5	25	0.5					
		Eğitim 2	40	25-50	2.8		148.5	25	1					
		Eğitim 3	40.5	10-25	0.5	3.1	149.5	10-25	1	3.1	12.1	0.1	0.1	
		Hastal. başlan.	25.5	3-10			131.5	3-10				9.2		
		Eğitim Öncesi	34	3-10	8.5	4	140.5	3	9	4.3	11.0	1.8	0.9	
15	E	Eğitim 1	40.5	10	6.5		145	3	4.5					
		Eğitim 2	39.5	3-10	-1.5		146	<3	1					
		Eğitim 3	41	10-25	1.5	7.8	148	3-10	2	8.3	12.2	1.2	1.3	
		Hastal. başlan.	25.5	3-10			131.5	3-10				9.2		
		Eğitim Öncesi	34	3-10	8.5	4	140.5	3	9	4.3	11.0	1.8	0.9	
		Eğitim 1	40.5	10	6.5		145	3	4.5					

EK TABLO 6(devam)

Olgu No	Cins	Kronolojik yaş des / yıl	Tartı (kg)	Per-sentil	Δ tartı (kg)	Yıllık tartı artışı (kg)	Boy (cm)	Per-sentil	Δ boy (cm)	Yıllık boy artışı (cm)	Kemik Yaşı (yıl) TWII	Δ Kemik Yaşı	Yıllık KY artışı	
16	E	Hastal. başlan.	38	10-25			151				12.8			
		Eğitim Öncesi	41.5	10-25	3.5	3.9	155	25-50	4	4.4	13.7	0.9	1	
		Eğitim son-rası 1	48.5	25-50	7		157	25-50	2					
		Eğitim son-rası 2	48.7	25-50	0.2		160	25-50	3					
		Eğitim son-rası 3	53	25-50	4.3	19	161	25-50	1	12				
		Hastal. başlan.	36	25-50			145	50				14.0		
17	K	Eğitim Öncesi	62.5	90-97	26.5	6.2	147	<3	1.5	0.47	16.0	2.0	0.5	
		Eğitim son-rası 1	59	75	-3.5		148	<3	1					
		Eğitim son-rası 2	60.2	75	1.2		148	<3	0					
		Eğitim son-rası 3	62	75-90	1.8	0	148.5	3	0.5	1.36				
		Hastal. başlan.	33.5	25-50			137	25-50				10.6		
		Eğitim Öncesi	47.5	3-10	14	2.5	154.3	<3	23.3	3.1				
18	E	Eğitim son-rası 1	50	3-10	2.5		156.5	<3	2.2					
		Eğitim son-rası 2	51.6	3-10	1.6		156.5	<3	0					
		Eğitim son-rası 3	51.7	3-10	0.1	6	158.	<3	1.5	5.3	14.7	4.1	0.7	
		Hastal. başlan.	33.5	25-50			137	25-50				10.6		
		Eğitim Öncesi	47.5	3-10	14	2.5	154.3	<3	23.3	3.1				
		Eğitim son-rası 1	50	3-10	2.5		156.5	<3	2.2					

EK TABLO 6(A)

Hastalık Başlangıcında Tartı, Boy ve Kemik Yaşı Değerleri

Olgu No	Kronolojik Yaş (Des. yıl)	Tartı (kg)	Persentil	Boy (cm)	Persentil	Kemik Yaşı (T.WII)
1	3.9	15.5	25-50	94	3-10	4.1
2	4.0	18.5	75-90	100.5	25-50	-
3	3.3	13.5	25	98	50-75	4.2
4	8.3	20.5	3-10	123	10-25	7.8
5	6.4	18.5	10-25	112.5	10-25	6.9
6	9.9	30	25	135	25-50	9.0
7	8.6	22	3-10	126.5	10-25	8.5
8	3.5	16.5	50-75	100	50	-
9	5.6	20.5	50-75	117	75-90	-
10	9.5	26	10-25	126	3-10	10.3
11	11.5	31	10-25	147.5	50-75	12.0
12	8.7	28.5	50-75	129.5	50-75	8.0
13	9.7	27.5	25	127	10-25	-
14	10.5	29	10-25	134	10-25	9.6
15	11.2	25.5	3-10	131.5	3-10	9.2
16	12.9	38	10-25	151	25-50	12.8
17	11.0	36	25-50	145	50	14.0
18	10.8	33.5	25-50	137	25-50	10.6

EK TABLO 6(B)

Eğitim Öncesi Tartı, Boy ve Kemik Yaşı Değerleri

Olgu No	Kronolojik yaş (des. yıl)	Hastalık yaşı (des.yıl)	Tartı (kg)	Percentil	Tartı artışı		Boy (cm)	Percentil	Boy artışı		KY (TW2)	Hast. baş. ile eğitim ön. arası yıllık KY artışı
					Δ	Yıllık artışı kg			Δ	Yıllık artışı (cm)		
1	3.9	0.16	15.5	25-50	-	-	94	3-10	-	-	4.1	-
2	4.7	1.00	20.5	75	2	2.9	106	25	5.5	7.9	4.5	-
3	5.3	2.50	21.5	75-90	8	4	110	50-75	12	5.5	5.6	0.7
4	8.3	0.8	20.5	3-10	-	-	123	10-25	-	-	7.8	-
5	9	4.00	21	3-10	2.5	0.96	124	3-10	11.5	4.5	-	-
6	9.9	0.08	30	25	-	-	135	25-50	-	-	9.0	-
7	10.2	2.00	24.5	3	2.5	1.6	133	3-10	6.5	4.1	10.6	1.3
8	10.5	7.00	40.3	50-75	23.8	3.4	144	50-75	44	6.3	11.0	-
9	10.6	6.00	32.5	25-50	12.5	2.5	140.5	25-50	44.5	3.4	9.3	-
10	10.8	1.16	30.5	10-25	4.5	3.5	134	3-10	8	6.2	10.4	0.07
11	11.5	0.08	31	10-25	-	-	147.5	50-75	-	-	12.0	-
12	12.0	3.50	40	25	11.5	3.5	137	<3	7.5	2.3	10.3	0.7
13	11.2	2.00	32	25	4.5	3	135	3-10	8	5.3	10.2	-
14	12.2	3.50	38	25-50	9	5.3	147	10-25	13	7.6	12.0	1.4
15	13.3	2.00	34	3-10	8.5	4	140.5	3	9	4.3	11.0	0.9
16	13.8	0.91	41.5	10-25	3.5	3.9	155	25-50	4	4.4	13.7	1
17	15.3	2.00	62.5	90-97	26.5	6.2	147	<3	1.5	0.5	16	0.5
18	16.3	6.50	47.5	3-10	14	2.5	154.3	<3	23.3	3.1	-	-

EK TABLO 6(C)

Eğitim Sonrası 1. Kontrol Tartı ve Boy Değerleri

Olgu No	Kronolojik yaş (Des. yıl)	Hastalık yaşı (Des.yıl)	Tartı (kg)	Per-sentil	$\Delta$ tartı artışı (kg)	Boy (cm)	Per-sentil	Boy artışı (cm)	
								$\Delta$	Yıllık artış
1	4.4	0.16	15.5	10-25	0	103.5	25-50	9.5	19
2	5.3	1.00	21.5	75-90	1	109	25	3	4.5
3	5.8	2.50	20	50-75	-1.5	113.7	75	3.7	8.8
4	8.6	0.08	26	25-50	5.5	123.5	10-25	0.5	3
5	9.1	4.00	24	10-25	3	124.5	10-25	0.5	3
6	10.3	0.08	29	10-25	-1	136	25-50	1.6	3.8
7	10.8	2.00	25.5	3-10	1	133.5	10	0.5	0.75
8	10.9	7.00	41.5	50-75	1.2	144.5	50-75	0.5	1.2
9	10.9	6.00	33	25-50	0.5	141.5	25-50	1	3
10	11.0	1.16	32.5	10-25	2	135.5	3-10	1.5	9
11	11.7	0.08	34.5	10-25	3.5	148	25-50	0.5	3
12	12.5	3.50	41.5	10-25	1.5	140	<3	3	6
13	11.5	2.00	32	10-25	0	135.5	3-10	0.5	2
14	12.6	3.50	37.2	10-25	-0.8	147.5	25	0.5	1.5
15	13.8	2.00	40.5	10	6.5	145	3	4.5	9
16	14.0	0.91	48.5	25-50	7	157	25-50	2	12
17	15.8	2.00	59	75	-3.5	148	<3	1	2
18	16.6	6.50	50	3-10	2.5	156.5	<3	2.2	6.6



EK TABLO 6(D)

Eğitim Sonrası 2. Kontrol Tartı ve Boy Değerleri

Olgu No	Kronolojik yaş (Des. yıl)	Hastalık yaşı (Des.yıl)	Tartı (kg)	Per-sentil	Δ tartı artışı (kg)	Boy (cm)	Per-sentil	Boy artışı (cm)	
								Δ	Yıllık artış
1	4.7	0.16	17	50	1.5	104	25-50	0.5	13.3
2	5.6	1.00	22.5	75-90	1	110.5	25-50	1.5	4.9
3	6.0	2.50	22.5	75	2.5	115	50-75	1.3	7.5
4	8.9	0.08	23.7	25-50	1.3	126	25-50	2.5	5.1
5	9.3	4.00	26.8	10-25	2.3	126	10	1.5	6
6	10.6	0.08	32	10-25	3	137.8	25-50	1.1	3.6
7	11.0	2.00	28	3-10	2.5	134	3-10	1	2
8	11.0	7.00	41	50-75	-0.5	144.5	50-75	0	1
9	11.1	6.00	33	25-50	0	143.5	50	2	6
10	11.3	1.16	33.5	10-25	1	136.2	3-10	1	5
11	12.0	0.08	35.5	10-25	1	149	25-50	1	3
12	12.8	3.50	41.5	25-50	0	141.5	<3	1.5	5.4
13	11.8	2.00	35	10-25	3	136	3-10	0.5	1.7
14	12.9	3.50	40	25-50	2.8	148.5	25	1	2.3
15	14.0	2.00	39.5	3-10	-1.5	146	<3	1	8.3
16	14.2	0.91	48.7	25-50	0.2	160	25-50	1	12
17	16.2	2.00	60.2	75	1.2	148	<3	0	1
18	16.8	6.50	51.6	3-10	1.6	156	<3	0	4.4

EK TABLO 6(E)  
Eğitim Sonrası 3. Kontrol Tartı Boy ve Kemik Yaşı Değerleri

Olgu No	Kronolojik yaş (des.yıl)	Hastalık yaşı (des.yıl)	Tartı (kg)	Persentil	Tartı artışı		Boy (cm)	Persentil	Boy artışı		KY (TW2)	Yıllık KY artışı
					Δ	Yıllık artış kg			Δ	Yıllık artış (cm)		
1	4.9	0.16	18.5	50-75	1.5	3	105	25-50	1	11	4.7	0.6
2	5.8	1.00	23.6	75-90	1.1	2.8	112	25-50	1.5	6	5.3	0.7
3	6.2	2.50	22.8	75	0.3	1.4	115	50-75	0	5.5	5.9	0.3
4	9.0	0.08	25.5	10-25	-1.8	7.1	127.5	25	1.5	6.4	8.6	1.1
5	9.5	4.00	26	10-25	-0.8	10	127	10	1	6	9.8	0.9
6	10.8	0.08	34.2	25-50	2.2	4.6	139	25-50	1.2	4.4	9.8	0.9
7	11.3	2.00	29	3-10	1	4.1	136.7	3-10	2.2	3.4	-	-
8	11.3	7.00	43.5	50-75	2.5	4	146.8	50	2.3	2.9	11.2	0.3
9	11.4	6.00	33.7	10-25	0.7	1.5	144.5	25-50	1	5	9.8	0.6
10	11.7	1.16	34	10	0.5	3.9	138.	3	1.5	4.4	11.5	1.2
11	12.2	0.08	36.5	10-25	1	7.9	151	50	2	5	12.0	0
12	13	3.50	42	10-25	0.5	2	143	<3	1.5	6	11.0	0.7
13	12.0	2.00	38.5	25-50	3.5	8.1	137.7	3-10	1.7	3.3	10.7	0.6
14	13.0	3.50	40.5	10-25	0.5	3.1	149.5	10-25	1	3.1	12.1	0.1
15	14.2	2.00	41	10-25	1.5	7.8	148	3-10	2	8.3	12.2	1.3
16	14.4	0.91	53	25-50	4.3	19	161	25-50	1	12	-	-
17	16.4	2.00	62	75-90	1.8	0	148.5	3	0.5	1.4	16	-
18	17.0	6.50	51.5	3-10	0.1	6	158	<3	1.5	5.3	14.7	0.7

## Ö Z G E Ç M İ Ş

1949 yılında İstanbul'da doğdu. İlk, Orta ve Lise'yi İstanbul'da bitirdikten sonra 1970 yılında Florence Nightingale Hemşirelik Yüksek Okulu'ndan mezun oldu.

Özel bir klinikte 2 yıl, daha sonra İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı'nda başhemşire olarak 5 yıl çalıştı.

1978 yılında Florence Nightingale Hemşirelik Yüksek Okulu'nun açmış olduğu asistanlık sınavını kazandı. 1978 Nisan ayından itibaren ataması yapılarak Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği dalında çalışmaya başladı. Halen aynı okulda araştırma görevlisi olarak çalışmaktadır.

Evli ve 2 çocuk annesi olup, İngilizce bilmektedir.

### KATILDIĞI SEMİNER VE SEMPOZYUMLAR

"İstanbul Tıp Kurultayı, Tıp ve Hemşirelik Eğitimi Sempozyumları", (İstanbul, 1977).

"Hemşirelikte Araştırma Semineri", (İstanbul, 1979).

"Uluslararası Hemşirelik Süreci Semineri", (İstanbul, 1980).

"Atatürk'ün Doğumunun 100. Yıldönümü ve Florence Nightingale Hemşirelik Yüksek Okulu'nun Kuruluşunun 20. Yılına Kutlama Programı", (1981).

"III.Pediatri Günleri", (İstanbul, 1981).

"XX.Türk Pediatri Kongresi", (İstanbul, 1981, Bildiri ile)

"XXI.Türk Pediatri Kongresi", (İstanbul, 1982).

"Diyabet Günleri", (İstanbul, 1982).

"Diyabet Günleri", (İstanbul, 1983).

## BİLİMSEL ÇALIŞMALARI

- 1- Erdoğan,S., Neyzi,O., Günöz,H.: Postnatal Gestasyon Yaşının Üç Ayrı Yöntemle Saptanması. Tıp Fak. Mecm. 45:459 (1982).
- 2- Neyzi,O., Erdoğan,S., Günöz,H., Çelenk,A., Özserfati,J.: Maturation at Birth in Turkish Newborns. Abstracts of Free Papers, Vol: 1.66, XVIIth, International Pediatric Congress, Manila (1983).
- 3- Görak,G., Kavaklı,A., Savaşer,S., Erdoğan,S.: İstanbul Bölgesi 0-6 Yaş Grubu Çocuklardaki Uyku Alışkanlığının, Ailenin Sosyo-ekonomik Yapısı ile İlişkisi (devam ediyor).
- 4- Kavaklı,A., Görak,G., Erdoğan,S., Savaşer,S.: İstanbul Bölgesinde 0-6 Yaş Grubu Çocuklarda Görülen Kazaların Ailenin Sosyo-ekonomik Yapısı ile İlişkisi (devam ediyor).
- 5- Kavaklı,A., Görak,G., Erdoğan,S., Savaşer,S., Yıldız,S.: Bağışıklık Sistemi, Aşılama Programı, Primer Sağlık Hizmetleri Yönünden Toplumda Aşılamanın Önemi ve Hemşirenin Rolü. F.N.Hemşirelik Yüksek Okulu Bilimsel Seminerleri, İstanbul (1984).