

163482

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**DİYABETLİ HASTALARDA LİPODİSTROFİ
GÖRÜLME SIKLIĞI VE BUNU ETKİLEYEN
ETMENLERİN İNCELENMESİ**

BAHAR VARDAR

**HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI
İÇ HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DANIŞMAN ÖĞRETİM ÜYESİ
YRD. DOÇ. DR. SEVGİ KIZILCI**

İZMİR-2005

“Diyabetli Hastalarda Lipodistrofi Görülme Sıklığı ve Bunu Etkileyen Etmenlerin İncelenmesi” isimli bu tez, 01.06.2005 tarihinde tarafımızdan değerlendirilerek başarılı bulunmuştur.

S. Kızılcı

Jüri Başkanı

Yrd. Doç. Dr. Sevgi KIZILCI

Zuhal

Jüri Üyesi

Prof. Dr. Zuhal BAHAR

Candan

Jüri Üyesi

Yrd. Doç. Dr. Candan ÖZTÜRK

TEŐEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim boyunca ve tez çalışmam sırasında değerli birikimlerini, zamanını ve deneyimlerini benden esirgemeyen hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Sevgi KIZILCI'ya, tezimin istatistik değerlendirmelerini yaparken destek ve görüşlerini benimle paylaşan hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Saniye ÇİMEN'e, değerli katkıları için hocam Sayın Prof. Dr. Zuhâl BAHAR'a, hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Candan ÖZTÜRK'e, Dokuz Eylül Üniversitesi ve Ege Üniversitesi Endokrinoloji polikliniği çalışanlarına, araştırmama katılmayı kabul eden diyabetli bireylere, bana desteklerini her zaman hissettiren aileme, özellikle anneme sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Bahar VARDAR



İÇİNDEKİLER

	Sayfa
Tablo Dizini	i
Şekil Dizini	ii
Özet	iii
Abstract	iv
BÖLÜM I	
GİRİŞ	
1.1. Problemin tanımı ve önemi.....	1
1.2. Araştırmanın Amacı	4
BÖLÜM II	
GENEL BİLGİLER	
2.1. Diyabetes Mellitus	5
Diyabetes Mellitus'un Fizyopatolojisi.....	5
2.2. Diyabetes Mellitus'un Tedavisi	7
İnsülin Tedavisi.....	7
İnsülin Tipleri	7
İnsülinlerin Saklanması	8
Subkutan Enjeksiyonun Uygulanması	8
İnsülin Kalem ile Enjeksiyon Yöntemi.....	9
Rotasyon Alanları.....	10
İnsülin Tedavisinin Komplikasyonları	11
2.3. Lipodistrofi.....	11
2.3.1. Görülme Sıklığı.....	12
2.3.2. Görülme Nedenleri	13
2.3.3. Lipodistrofinin Yol Açtığı Sorunlar	14
2.3.4. Lipodistrofi ve Hemşirelik.....	15
Lipodistrofiyi Tanılama	15
Lipodistrofiyi Önleme	15
Lipodistrofinin Tedavisi ve Hemşirelik Bakımı.....	16

BÖLÜM III

GEREÇ VE YÖNTEM	17
3.1. Araştırmanın Tipi	17
3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer	17
3.3. Araştırma Zamanı	17
3.4. Örneklem ve örneklem özellikleri	18
3.4.1. Örneklem	18
3.4.2. Örneklem Özellikleri	18
3.5. Araştırmanın Değişkenleri	18
3.5.1. Araştırmanın Bağımlı Değişkeni	18
3.5.2. Araştırmanın Bağımsız Değişkenleri	18
3.6. Veri toplama aracı ve verilerin toplanması	18
3.6.1. Anket formu	18
3.6.2. Lipodistrofinin Değerlendirilmesi	19
3.7. Verilerin Değerlendirilmesi	19
3.8. Araştırma Etiği	19

BÖLÜM IV

BULGULAR	20
-----------------------	----

BÖLÜM V

TARTIŞMA	28
5.1. Lipodistrofi Görülme Sıklığı	28
5.2. Lipodistrofinin Görüldüğü Enjeksiyon Alanları	29
5.3. Cinsiyetin Lipodistrofi Oluşumuna Etkisi	29
5.4. Eğitimin Lipodistrofi Oluşumuna Etkisi	29
5.5. Diyabet Tipinin Lipodistrofi Oluşumuna Etkisi	30
5.6. Beden Kitle İndeksinin Lipodistrofi Oluşumuna Etkisi	30
5.7. Günlük Enjeksiyon Sayısının Lipodistrofi Oluşumuna Etkisi	30
5.8. İğne Değiştirme Sıklığının Lipodistrofi Oluşumuna Etkisi	31
5.9. İğne Uzunluğunun Lipodistrofi Oluşumuna Etkisi	32
5.10. Bölge Değiştirme Sıklığının Lipodistrofi Oluşumuna Etkisi	32

5.11. İnsülin Kullanma Süresinin Lipodistrofi Oluşumuna Etkisi	33
5.12. Lipodistrofi Görülme Durumunu Etkileyen Bağımsız Değişkenlerin Logistik Regresyon ile İncelenmesi.....	33

BÖLÜM VI

SONUÇ VE ÖNERİLER	34
6.1. Sonuçlar.....	34
6.2. Öneriler	35
KAYNAKLAR.....	36
EKLER	40
Ek 1. Anket Formu	40
Ek 2. Diyabetli Birey Onam Formu.....	42
Ek 3. Etik Kurul Raporu	43

TABLO DİZİNİ

Tablo 1. Diyabetli Hastaların Tanıtıcı Özellikleri	20
Tablo 2. Enjeksiyon Bölgelerine Göre Lipodistrofi Görülme Sıklığı	21
Tablo 3. Diyabetli Bireylerin Cinsiyetine Göre Lipodistrofi Görülme Durumu	21
Tablo 4. Diyabetli Bireylerin Eğitim Düzeyine Göre Lipodistrofi Görülme Durumu	22
Tablo 5. Kişilerin Diyabet Tipine Göre Lipodistrofi Görülme Durumu.....	22
Tablo 6. Diyabetli Bireylerin Beden Kitle İndekslerine Göre Lipodistrofi Görülme Durumu	23
Tablo 7. Diyabetli Bireylerin Günlük Enjeksiyon Sayısına Göre Lipodistrofi Görülme Durumu	23
Tablo 8. Diyabetli Bireylerde İğne Değiştirme Sıklığına Göre Lipodistrofi Görülme Durumu	24
Tablo 9. Diyabetli Bireylerde İğne Uzunluğuna Göre Lipodistrofi Görülme Durumu	24
Tablo 10. Diyabetli Hastaların Bölge Değiştirme Sıklığına Göre Lipodistrofi Görülme Durumu	25
Tablo 11. Diyabetli Bireylerin İnsülin Kullanma Süresine Göre Lipodistrofi Görülme Durumu	26
Tablo 12. Lipodistrofi Görülme Durumunu Etkileyen Bağımsız Değişkenlerin Logistik Regresyon İle İncelenmesi	26

ŞEKİL DİZİNİ

Şekil 1. İnsülin Eksikliğinin Patofizyolojisi.....	6
Şekil 2. İnsülin Tipleri.....	7
Şekil 3. Subkutan Doku.....	8
Şekil 4. Kalem ile Enjeksiyon Yöntemi.....	10
Şekil 5. İnsülin Enjeksiyon Alanları	10
Şekil 6. Lipoatrofili Enjeksiyon Alanları.....	11
Şekil 7. Lipohipertrofi Enjeksiyon Alanları	12

ÖZET

DIYABETLİ BİREYLERDE LİPODİSTROFİ GÖRÜLME SIKLIĞI VE BUNU ETKİLEYEN ETMENLERİN İNCELENMESİ

Bahar VARDAR

Son zamanlarda diyabetli bireylerde subkutan olarak uygulanan insülin tedavisine bağlı gelişen cilt komplikasyonları ön plana çıkmaktadır. Bu cilt komplikasyonlarından biri de lipodistrofidir. Bu çalışma ile diyabetli bireylerde lipodistrofi görülme sıklığı ve bunu etkileyen etmenler incelenmiştir.

Araştırmanın örneklemini en az ilkökul mezunu olan ve on sekiz yaşını doldurmuş, günde en az iki defa subkutan enjeksiyon yapan, lipodistrofi gelişim süresi göz önüne alınarak en az iki yıldır insülin kullanan 215 diyabetli birey oluşturmuştur. Diyabetli bireylerde lipodistrofinin değerlendirilmesi için gözlem, palpasyon tekniği kullanılmıştır. Buna göre; enjeksiyon alanında hiçbir değişiklik olmaması “lipodistrofi yok”, enjeksiyon alanında gözlenebilen, palpasyonla hissedilen/hissedilemeyen şişlik olması ve enjeksiyon alanında gözlenebilen çökme olması “lipodistrofi var” olarak değerlendirilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde yüzdellik, ki kare ve logistik regresyon analizi kullanılmıştır.

Araştırma sonucunda aşağıdaki maddelerde anlamlı fark bulunmuştur ($p<0.05$).

- ✓ Diyabetli bireylerin eğitim düzeylerine göre lipodistrofi görülme durumu,
- ✓ Günlük enjeksiyon sayısı ile lipodistrofi görülme durumu,
- ✓ İğne ucu değiştirme sıklığı ile lipodistrofi görülme durumu,
- ✓ Bölge değiştirme sıklığına göre lipodistrofi görülme durumu ve
- ✓ İnsülin kullanma sürelerine göre lipodistrofi görülme durumu.

Bu sonuçlara göre yapılan logistik regresyon analizinde lipodistrofi oluşma durumunu iğne ucu değiştirme sıklığı, bölge değiştirme sıklığı ve insülin kullanma süresinin etkilediği belirlenmiştir.

Sonuç olarak, lipodistrofinin diyabetli bireylere verilen eğitimlerde yer alması ve poliklinik ve kliniklerde lipodistrofi kontrolünün rutin hale getirilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: lipodistrofi, lipohipertrofi, lipoatrofi, insülin yönetimi, alan rotasyonu.

ABSTRACT

THE FREQUENCY OF LIPODISTROPHY IN DIABETIC INDIVIDUALS AND THE ANALYSIS OF THE EFFECTING FACTORS

Bahar VARDAR

Lately, skin complications which are due to the insulin treatment which is applied as subcutaneous in diabetic individuals are seen more. One of these skin complications is lipodistrophy. In this work lipodistrophy in diabetic individuals and the factors that affect this is analysed.

The subject of this work is 215 diabetic people who are graduated, at least, primary school, having subcutaneous injection twice a day, using insulin for at least two years whose lipodistrophy developments periods are concerned. In order to examine lipodistrophy in diabetics, inspections and to palpation technique are used. According to; no change in the injection area is labelled as “absent lipodistrophy” a observable with palpation technique non-feelable/feelable to be swelling, and a observable to collapse “present lipodistrophy” to evaluated. In the examining of the data percentage, chi-square, logistic regression.

At the end of the research a logic is found between element listed below ($p < 0,05$);

- ✓ Situation of lipodistrophy according to the level of education of the diabetics.
- ✓ Situation of lipodistrophy according to amount of daily injection.
- ✓ Situation of lipodistrophy according to frequency of needle replacing.
- ✓ Situation of lipodistrophy according to frequency of area replacing.
- ✓ Situation of lipodistrophy according to period of insulin using.

According to these data it is found that the situation of lipodistrophy in logistic regression analysis, the frequency of needle replacing, the frequency of area replacing and period of insulin using is effective.

Consequently, it is recommended that lipodistrophy should take place in the education of the diabetic's and lipodistrophy controlling should be routine in polyclinics and clinics.

Keywords: Lipodistrophy, lipohypertrophy, lipoatrophy, insulin management, site rotation.

BÖLÜM I

GİRİŞ

1.1 Problemin Tanımı ve Önemi

Son yirmi yıldır teknolojinin gelişmesiyle birlikte değişen yaşam koşulları sonucu diyabet tanısı alan ve insülin kullanan kişi sayısında artış görülmektedir. Subkutan olarak uygulanan insülin kullanımındaki bu artışla, tedaviye bağlı gelişen cilt komplikasyonları ön plana çıkmaktadır. Bu cilt komplikasyonlardan biri lipodistrofidir ve insülin enjeksiyonuna bağlı gelişen yağ dokusundaki değişiklikler olarak tanımlanmaktadır (1,2).

Lipodistrofinin lipohipertrofi ve lipoatrofi olmak üzere iki farklı tipi vardır (1). Lipohipertrofi insülin enjeksiyonu bölgesinde cilt altı yağ dokusunda oluşan sert şişkinliklerdir (3,4,5,6). Lipoatrofi ise subkutan yağ dokusunun kaybı ve cilt altında çökmeler şeklinde tanımlanmaktadır (7,8,9,10).

Lipoatrofinin nedeni saflaştırılmamış insülindeki yabancı maddelere karşı gelişen immünolojik reaksiyondur ve 1980'li yıllarda insan insülini kullanılmaya başlandığından beri görülme sıklığı oldukça azalmıştır (11,12,13,14,15,16). Partenen ve Rissanen'in (2000) çalışmasında 84 tip 1 diyabetli hastanın % 5'inde lipoatrofi görülmüştür. McNally ve arkadaşlarının (1988) çalışmasında 281 diyabetli bireyden sadece bir kişide lipoatrofi saptanmıştır. Kordonouri'nin çalışmasında ise lipoatrofiye hiç rastlanmamıştır (12).

Lipodistrofinin diğer tipi olan lipohipertrofinin görülme oranı ise lipoatrofinin tersine azımsanmayacak kadar fazladır. Tip 1 diyabetli hastalarla yapılan çalışmalarda, Kordonouri (2002) hastaların % 48'inde, Partenen ve Rissanen (2000) % 34.5'inde ve Raile, Noelle, Schawarz (2001) % 16'sında lipohipertrofi görüldüğünü belirtmektedir. McNally ve arkadaşları (1988) tip 2 diyabetli hastaların % 28'inde, Teft (2002) ise tip 1 ve tip 2 diyabetli hastaların % 58'inde lipohipertrofi olduğunu ifade etmektedir. Hauner ve arkadaşları (1996) da tip 1 diyabetli hastaların % 28'inde lipohipertrofi saptarken, bu oranın tip 2 diyabetli hastalarda % 4'e düştüğünü belirtmektedir.

Literatür incelendiğinde lipodistrofinin en çok tip 1 diyabetlilerde ortaya çıktığı görülmektedir. Lipodistrofinin gelişmesinde etken faktörler olarak insülin kullanma süresi, günlük enjeksiyon sayısı, cinsiyet, beden kitle indeksi (BKİ), enjeksiyon bölgeleri, rotasyon yapma, kalem ya da enjektör kullanma, iğne uzunluğu ve iğne değiştirme sıklığı belirlenmiştir (12,14,15,17,18,19,20,21).

İnsülin bir büyüme hormonudur ve bulunduğu dokuda hücre büyümesine neden olmaktadır. Bu nedenle insülin tedavisinde yeterli önlem alınmadığında lipohipertrofi kaçınılmaz bir komplikasyondur. İnsülin kullanma süresi arttıkça lipohipertrofi gelişme olasılığı da artmaktadır (17,19). Günlük enjeksiyon sayısının dörtten fazla olması lipohipertrofi gelişme riskini arttırmaktadır (22). Cinsiyetin lipohipertrofi gelişimi üzerine etkisini inceleyen çalışmaların birinde lipohipertrofi görülme sıklığının kadınlarda erkeklere oranla daha fazla olduğu belirtilirken, diğer bir çalışmada erkeklerde daha fazla görüldüğü saptanmıştır (23,24). Ayrıca bu çalışmada düşük beden kitle indeksinde lipohipertrofi sıklığının daha az görüldüğü belirlenmiştir. Teft'in (2002) çalışmasında enjeksiyon bölgesine göre en çok lipohipertrofi görülen alanın bacak olduğu belirtilirken, farklı çalışmalarda lipohipertrofinin en sık görüldüğü anatomik bölgenin karın olduğu saptanmıştır. Bu sonuçlar hastaların enjeksiyon için en çok bu bölgeleri kullanmasına bağlanmıştır (17,21). Teft'in (2002) çalışmasına göre hastaların % 69'unun alan rotasyonu yaptığı, ancak onların da bu alanı uygun kullanmadığı saptanmıştır. Strauss ve arkadaşlarının (2002) çalışmasında da bölgeleri sınırlı kullanan diyabetli bireylerde lipohipertrofinin daha sık görüldüğü saptanmıştır. Hauner'in (1996) 141 diyabetli hasta ile yaptığı çalışmasında hastaların yalnızca % 28'inin enjeksiyon yaparken bölge değiştirdiği belirlenmiştir. Kordonouri'nin (2002) çalışmasında lipohipertrofinin nedeninin insülin kalemi olduğu saptanmıştır. Başka bir çalışmada kalem kullanan diyabetli hastaların aynı iğneyi kullanma eğilimi daha çok olduğu için lipohipertrofi görülme oranı enjektör kullananlara göre daha fazla olarak belirlenmiştir (19). Strauss ve arkadaşlarının (2002) yaptığı çalışmada iğne ucunun bir kereden fazla kullanılması durumunda lipohipertrofi oluşumunun % 31 oranında arttığı görülmüştür. Bununla birlikte Hauner'in (1996) çalışmasına göre insülin enjeksiyonu kullananlarda insülin kalemi kullananlara göre daha fazla lipohipertrofi görülmüştür. İğne uzunluğu ile ilgili yapılan bir çalışmada 12,7 ve sekiz milimetrelik iğne kullananlar karşılaştırılmış ve 12,7 mm iğne kullananlarda lipohipertrofi görülme sıklığının daha fazla olduğu saptanmıştır (19). Bu

sonuçlara göre; enjeksiyonun rotasyonla yapılmayışı, günlük enjeksiyon sayısının fazla olması, bir iğneyi birden fazla enjeksiyonda kullanma ve uzun süre subkutan insülin tedavisi lipohipertrofi oluşumu için risk faktörleri olarak görülebilir (12,25).

Lipohipertrofinin erken tanınması önemlidir. Çünkü lipohipertrofi oluşan yerde ağrı duyusu azalmakta ve diyabetli bireyler sürekli o bölgelere enjeksiyon yapmayı tercih etmektedirler. Bunun sonucunda da lipohipertrofik doku daha fazla artmaktadır. Normal şartlarda diyabetli bireye verilen insülin dozunun tamamı absorbe olmaktadır. Ancak lipohipertrofi oluşan bölgede insülin emiliminin bozulması nedeniyle hiperglisemi riski ortaya çıkmaktadır (8,19,26,27). Young ve arkadaşlarının (1984) lipohipertrofi 12 diyabetli birey olarak yaptığı çalışmasında, lipohipertrofi nedeniyle insülin emiliminin engellendiği görülmüştür. Diyabetli bireylerde metabolik kontrolün önemli bir göstergesi olan HbA1c düzeyinin % 4.5-7 arasında olması gerekmektedir (28,29). Partenen'in (2000) ve Kordonouri'nin (2002) çalışmasında lipohipertrofisi olan hastaların metabolik kontrolünün kötü olduğu saptanmıştır. Lipohipertrofisi olan diyabetli kişilerde kötü metabolik kontrole bağlı gelişen hiperglisemi nedeniyle HbA1c değeri de yükselmekte ve diyabetli kişiler komplikasyonlar açısından risk altına girmektedir. Strauss, Gols, Hannet ve arkadaşlarının (2002) yaptığı çalışmada lipohipertrofi alanların küçülmesini takiben HbA1c düzeyinde önemli düşme olduğu saptanmıştır.

Lipohipertrofi olan bölgeye insülin yapıldığında insülinin bir kısmı emilemediğinden hiperglisemi gelişme olasılığı olduğu gibi lipohipertrofi olmayan bölgeye insülin yapıldığında da verilen insülinin hepsi emileceği için hipoglisemi görülme riskinin oluştuğu belirlenmiştir (14,25,27).

Bu kadar önemli bir problemin sağlık çalışanları ve hastalar tarafından önemsenmediği ve kontrol edilmediği belirtilmektedir (20,24). Bu komplikasyonların önlenmesi için diyabet tedavisinde vazgeçilmez yeri olan insülinin doğru uygulanması ve lipohipertrofi geliştirse tedavinin yeniden düzenlenmesi için varlığının bilinmesi önemlidir. Bu nedenle diyabet hemşirelerine büyük rol düşmektedir. Sağlık çalışanları kadar diyabetli bireylerin de lipohipertrofinin önemini, erken tanımlanmasını ve risk faktörlerinin neler olduğunu bilmesi gerekmektedir. Bu nedenle diyabet hemşireleri diyabetli bireye insülinin özellikleri, insülini

nasıl uygulayacağı, ne gibi komplikasyonlarla karşılaşacağı ve bu komplikasyonlarla nasıl baş edebileceği konusunda eğitim vermelidir (5). Bu noktadan hareketle ülkemizde bu konu üzerine yapılmış bir çalışmaya rastlanmamış olması ve polikliniklerde lipodistrofi kontrolünün yapılmaması nedeniyle bu araştırma planlanmıştır. Lipodistrofi görülme sıklığı ve bunu etkileyen faktörlerin belirlenmesinin hem diyabetli bireyler hem de hemşireler için farklı boyutlarda yol gösterici olması beklenmektedir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı diyabetli bireylerde lipodistrofi görülme sıklığı ve bunu etkileyen etmenlerin incelenmesidir.



BÖLÜM II

GENEL BİLGİLER

2.1. DİYABETES MELLİTUS (DM)

Diyabetes mellitus; insülin salınımının tam ya da kısmi eksikliği veya değişik derecede insülin direnci sonucunda oluşan karbonhidrat, protein ve yağ metabolizmasında düzensizliğe yol açan kompleks ve kronik bir metabolizma hastalığıdır (4,5,6).

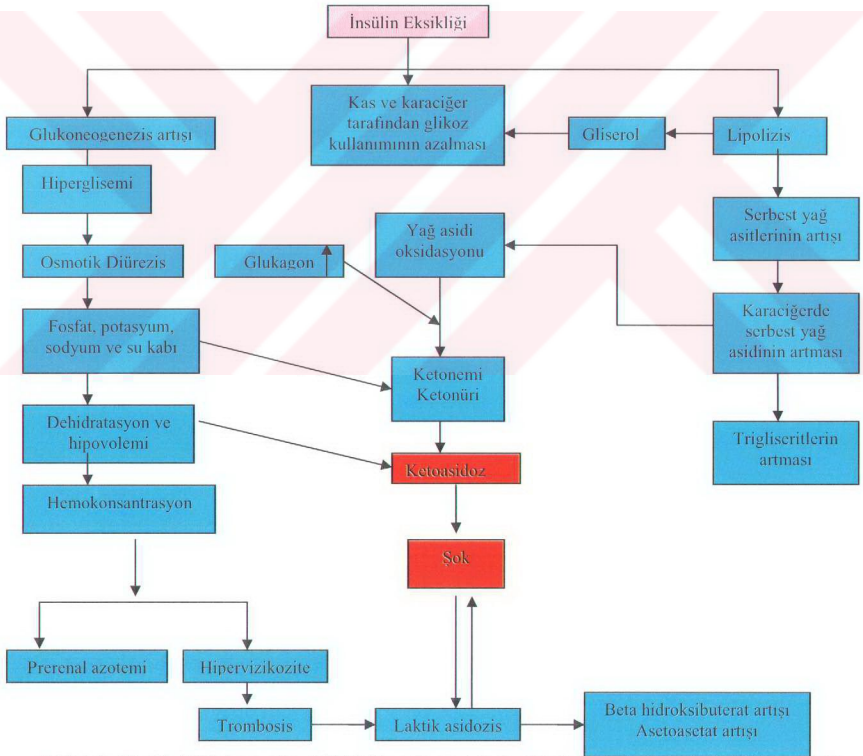
Diyabetes Mellitusun Fizyopatolojisi

Diyabette insülinin tam ya da kısmi eksikliği vardır. İnsülinin tam yetersizliğinde pankreasta insülin salınımı çok azdır ya da yoktur. İnsülinin göreceli eksikliğinde ise pankreasta insülin yapımı normal ya da fazladır, fakat insülin reseptörlerinin yeterli işlev görememesine bağlı vücutta insülinin etkili kullanımı olmadığı için kan glikozu yüksek seyretmektedir (4).

Diyabette insülin yokluğu nedeniyle glikozun vücut hücrelerine taşınması azalır. Kandaki glikoz, hücreler tarafından enerji üretmek için kullanılmayınca kan glikoz düzeyi artar ve hiperglisemi oluşur. Kan glikoz düzeyi arttığında, ekstraselüler sıvının osmolaritesi artar. Glikozun böbrek tübüllerinde maksimum reabsorpsiyonu için renal eşik değeri 180-200 mg/dl'dir. Kan glikoz düzeyi 180-200 mg/dl'yi aşınca, böbrekler tüm glikozu absorbe edemez ve glikoz idrarla atılır (glikozüri). Atılan glikoz ozmotik diüretik rol oynar ve aşırı miktarda sıvı kaybına yol açar (poliüri). Poliüri ile birlikte elektrolit kaybı da olur ve ağır elektrolit bozukluğu gelişir. Bu durum dehidratasyona yol açar. Dehidratasyon ve artmış serum osmolaritesine bağlı olarak susama hissi gelişir ve çok su içme (polidipsi) görülür (4).

İnsülin yetersizliğinde glikoz hücre içine giremediği ve enerji üretimi için kullanılmadığından, hücreler enerji için protein ve yağları kullanır. Protein kullanımının artışı kilo kaybı, çabuk yorulma, ve letarjiye neden olur. Açlık mekanizması kamçılanır ve yiyecek alımında artış (polifaji) görülür. Yağların enerji tüketimi için kullanılması sonucunda, kandaki serbest yağ asitlerinin düzeyi artar. Karaciğer serbest yağ asitlerini keton cisimciklerine (beta hidroksibütirik asit, asetoasetik asit ve aseton) çevirir. Ketonemi, bulantı

ve kusma gibi semptomlara neden olur. Keton cisimcikleri idrar yoluyla vücuttan uzaklaştırılmaya çalışılır. Bu aşamada idrarda keton açığa çıkar (ketonüri). Ketoasitler idrarla atılamayacak kadar çoksa vücutta birikerek metabolik asidoza neden olur. Asidozda pH 7.1'in altına indiğinde solunum ritmi hızlanır, derinleşir ve kusmual solunum gelişir (4,5,33,34). Diyabette yeterli kontrol yapılmazsa mikrovasküler ve makrovasküler komplikasyonlar gelişebilir. Bu komplikasyonların gelişiminin önlenmesi için HbA1c düzeyinin % 4.5-7 arasında olması gerekmektedir. HbA1c, glikolize hemoglobin olarak bilinen, son üç aydaki ortalama kan şekeri düzeyini gösteren bir değerdir (35,36). Bunun dışında diyabetli bireylerin lipid profillerinin de kontrol altında tutulması gerekmektedir. Diyabetli kişilerin LDL düzeyleri 100 mg/dl den düşük, HDL 40 mg/dl den yüksek, trigliserit düzeyleri 150 mg/dl den düşük olmalıdır (4,37).



Şekil 1. İnsülin Eksikliğinin Patofizyolojisi (Phipps, Sands, Marek, "Medical Surgical Nursing", 1999, pp:1132)

2.2. DİYABETES MELLİTUSUN TEDAVİSİ

Diyabetin yönetimi diyet, egzersiz ve ilaç (oral antidiyabetikler, insülin) tedavisi ile olmaktadır.

İnsülin Tedavisi

İnsülin tedavisi yüksek kan glukozunu düşürmek, semptomları gidermek, komplikasyonları önlemek, oluşan komplikasyonların ilerlemesini yavaşlatmak, çocuk ve adölesanlar için büyüme ve gelişmeyi sağlamak amacıyla verilmektedir (5,38).

İnsülin Tipleri

Günümüzde kullanılan insülin çeşitleri, etki süreleri ve uygulanış biçimleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

İnsülin Tipi	Etkinin Başlaması	Pik Zamanı	Etkinin Süresi
Kısa Etkili (Regüler)	30 dakika	2-3 saat	6-8 saat
Humalog (Lispro) (rapid-acting)	Birkaç dakika	45-60 dakika	3-5 saat
Novalog (Aspart) (rapid-acting)	Birkaç dakika	45-60 dakika	3-5 saat
Orta Etkili (NPH)	2-3 saat	6-8 saat	16-20 saat
Human Ultralente	6 saat	12 saat	20-24 saat
Glargine (Lantus)	6 saat	18-24 saat	24 saat
Novomix (70/30)	30 dakika	2-3 ve 6-8 saatte olmak üzere iki defa pik yapıyor.	16-20 saat
Humalog mix (75/25)	45-60 dakika	1-2 ve 6-8 saatte olmak üzere iki defa pik yapıyor.	16-20 saat

Şekil 2. İnsülin Tipleri (<http://www.diabetes.org/rg2005/insulin>).

İnsülinin Saklanması

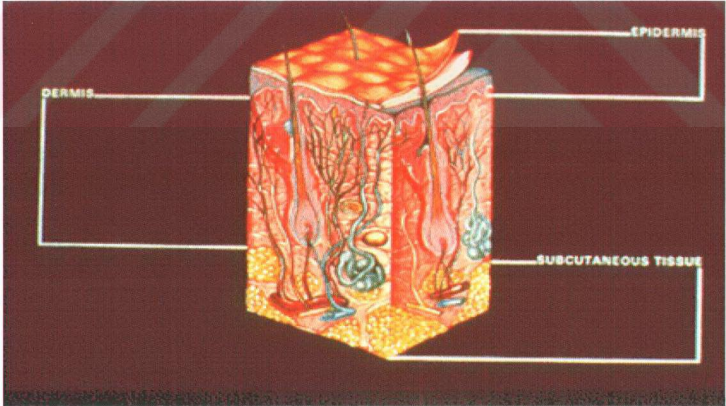
İnsülinin saklanması çeşitine, üretimine, özel formülüne, kutusuna ve çevre koşullarına göre farklılık göstermektedir.

- ✓ Açılmamış şişe kartuş ya da insülin dolu enjektörler 2-6 °C arasında son kullanma tarihine kadar saklanabilir (38,40).
- ✓ Açılmış insülin şişesi, oda sıcaklığında (<30 °C), ısı ve ışıktan korunarak 28 gün saklanabilir (41,42).
- ✓ NPH insülin kalem kartuşları oda ısısında, bir hafta kullanılabilir (42,43).
- ✓ Regüler kartuşlar, oda ısısında bir ay kullanılabilir (42,43,45).
- ✓ İnsülin <2 °C , >30 °C ısıdan korunmalıdır (41,42,43,45).

Uygun şekilde saklanmayan ve zamanı geçmiş insülinin etkisi azalır ve hiperglisemi riski artar. İnsülin kullanımından önce; kümeleşme, donma, çökme, renk ya da berraklığında değişiklik olup olmadığı gözlenmelidir (40,41,42,43).

Subkutan İnsülin Enjeksiyonunun Uygulanması

- ✓ İnsülin enjeksiyonu subkutan doku içine yapılmalıdır (Şekil 3). Subkutan doku içine yapılma nedeni insülin emiliminin yavaş olmasıdır (47).



Şekil 3. Subkutan Doku (www.cdc.gov/niosh/images/derm014.gif).

- ✓ Enjeksiyondan önce alkol kullanılmalı ve buharlaşınca kadar beklenmelidir.
- ✓ Yapılacak insülin miktarı kontrol edilmelidir (47).
- ✓ Enjeksiyon, insülin uygulanacak bölgedeki deri kaldırılarak, deriye 90 derecelik açı girişiyile yapılmalıdır (47).
- ✓ Deriye hızla girilmeli, insülini verdikten sonra iğneyi çekmeden 8-10 sn. beklenmelidir (47).
- ✓ İğneyi çektikten sonra kan/sıvı gelirse 5-8 dakika bası uygulanmalı ve kan glikozu daha sık takip edilmelidir (42).
- ✓ Alan rotasyonu yapılmalı, her bölge bir hafta kullanılarak diğer bölgeye geçilmeli, bir bölgedeki iki enjeksiyon yeri arasında en az bir santimetre aralık olmalıdır (47).
- ✓ İnsülin enjeksiyonu yapılan bölgeler; karın çevresi, uyluğun ön ve dış kısmı, kolların dış yüzü ve gluteal bölgedir (Şekil 4) (41,42).
- ✓ Günümüzde kullanılan insülin uygulama araçları; insülin enjektörleri (12,7 mm/8 mm), insülin kalemleri (12,7 mm /8mm /5mm) ve insülin pompasıdır (41,42).
- ✓ İğneler bir defadan fazla kullanılmamalıdır çünkü bir iğnenin kullanım sayısı arttıkça dokuya zarar verme ve lipohipertrofi riski artmaktadır (41,42).
- ✓ Enjektörde edilen insülin oda ısısında olmalıdır. İnsülin soğuk kullanıldığında ağrı ve enjeksiyon bölgesinde lokal irritasyon oluşabilir.
- ✓ Enjeksiyon yaparken doku içinde iğnenin yönü değiştirilmemeli ve enjeksiyon sırasında hava verilmemelidir (41,42).

İnsülin Kalemi ile Enjeksiyon Yöntemi

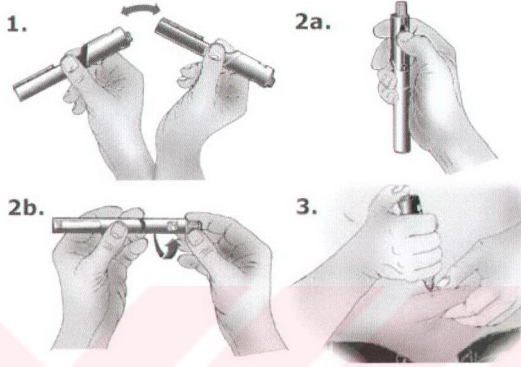
İnsülin kalemi; kartuş, iğne uçları ve enjektörden oluşan bir settir. Kolay taşınabilirliği, estetik olması, dozun daha rahat hesaplanması ve daha az ağrı hissedilmesi; tercih edilme nedenidir. Kartuş insülinlerin bir mililitresinde 100 ünite insülin bulunmaktadır. Her insülin tipi için ayrı kalem kullanılmaktadır. İlk kez kalem kullanacak hastalara kalem seti tanıtılmalı, nasıl kullanacağı konusunda mutlaka eğitim verilmelidir.

İnsülin kalemi ile enjeksiyonda subkutan enjeksiyon ilkeleri uygulanır. Farklı olarak aşağıda belirtildiği şekilde enjeksiyondan önce kalem hazırlanır (5, 38).

Kalemin hazırlanması:

- ✓ İnsülin kaleminin kapağı çıkartılır (Şekil 4.1)
- ✓ İğne ucu değiştirilir (Şekil 4.2a)

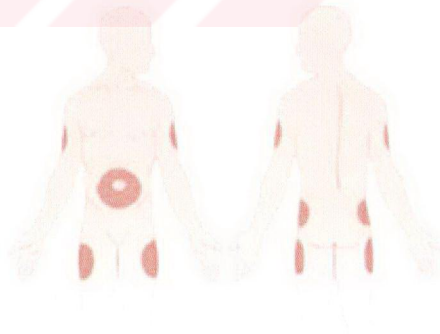
- ✓ Yapılacak insülin dozu ayarlanır (Şekil 4.2b)
- ✓ Enjeksiyon yeri belirlenir ve hazırlanır.
- ✓ Enjeksiyon yapılacak bölgedeki deri kaldırılarak 90 derece ile subkutan enjeksiyon yapılır (Şekil 4.3)



Şekil 4. Kalem ile Enjeksiyon Yöntemi (www.diabetes-world.net/cma/libs/bild_display)

Rotasyon Alanları

Alan rotasyonu, insülin etkisiyle oluşan lipohipertrofi gelişimini azaltmak amacıyla, tedaviyi düzenli bir şekilde farklı bölgelere uygulayarak dokuda sürekli insülin varlığını önlemek için yapılmaktadır (40). İnsülin enjeksiyonu uygulama alanları şekil 5'te verilmiştir.



Şekil 5. İnsülin Enjeksiyon Alanları (http://www.besttreatments.co.uk/btuk/images/diabetes_injections.jpg)

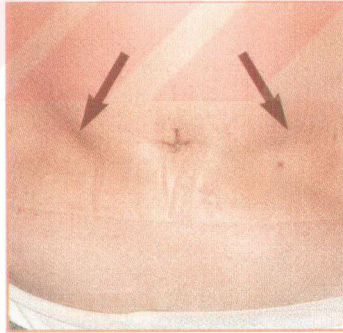
İnsülin Tedavisinin Komplikasyonları

İnsülinin lokal etkisi sonucu dokularda çökme ya da şişme gibi komplikasyonlar gelişmektedir. Bu komplikasyonlar lipodistrofi olarak adlandırılmaktadır ve insülinin doğru teknikle uygulanması ile azaltılması ya da önlenmesi mümkün olabilmektedir. Bu nedenle lipodistrofi önemsilmesi gereken bir sorundur.

2.3. LİPODİSTROFİ

Lipodistrofi, insülin enjeksiyonuna bağlı olarak gelişen bir yağ dokusu hastalığıdır. Vücutta insülin enjekte edilen dokularda (uyluk, alt karnın, üst karnın, kalça, kollar) oluşabilir. Lipodistrofi lokal dokunun atrofisi ya da hipertrofisi olmak üzere iki şekilde görülebilmektedir (Şekil 6,7).

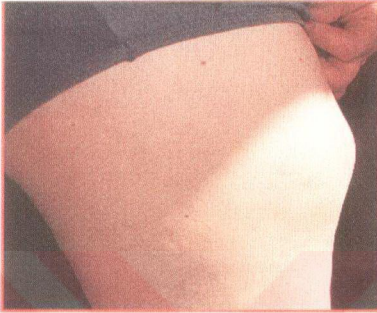
Lipoatrofi; subkutan yağ dokusunun kaybı ve cilt altında çökmeler şeklinde tanımlanmaktadır (7,8,9,10,38). Lipoatrofinin patolojik mekanizması tam olarak bilinmemektedir. Lipoatrofik alanlarda IgM, fibrin-fibrinojen depolarına rastlandığı ve dolaşımdaki anti insülin antikorlarının yükseldiği belirtilmektedir (27). Lipoatrofiye saf olmayan insülinlere karşı oluşan alerjik yanıtın neden olduğu düşünülmektedir (7,8,9,10,38). Lipoatrofi insülin tedavisinin başlangıcından sonra 6-24 ay içinde oluşabilir ve daha çok insüline karşı dermatolojik reaksiyon geçiren genç diyabetlilerde görülmektedir (27).



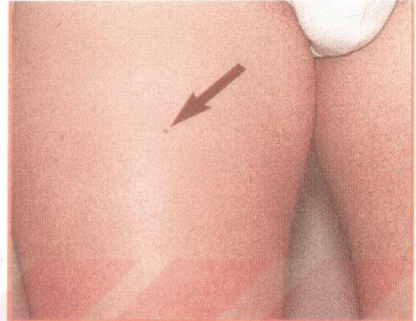
Lipoatrofisi olan 25 yaşındaki bir kadın diyabetlinin karnı (ok işaretlerine bakınız)

Şekil 6. Lipoatrofli Enjeksiyon Alanları (Pek, On soruda lipodistrofi).

Lipohipertrofi ise insülin enjeksiyonu bölgesinde cilt altı yağ dokusunda oluşan, elle dokunulduğunda fark edilen fibröz, sert, lokal şişkinliklerdir (4,5,19). Çeşitli büyüklüklerde olabilir ve kolayca fark edilebilir. Patolojisi tam olarak anlaşılmamış olmakla birlikte sürekli aynı yere enjeksiyon yapma ya da yanlış enjeksiyon tekniği sonucu geliştiği bilinmektedir.



25 yıldır bacağından enjeksiyon uygulayan 52 yaşında erkek diyabetli rotasyona başladı. Günlük insülin gereksinimi 3 ayda 60 Ü'den 30 Ü'ye düştü.



19 yaşındaki erkek diyabetlinin bacağında görüldüğü gibi bazen "lipo" nun gergin, parlak bir görünümü vardır.



Şekil 7. Lipohipertrofi Enjeksiyon Alanları (Pek, On soruda lipodistrofi; Chowdhury, Escudier, 2003).

2.3.1. Görülme Sıklığı

Lipoatrofi sıklığı insan insülini kullanılmaya başlandığından beri oldukça azalmıştır. Partenen ve Rissanen'in (2000) çalışmasında 84 tip 1 diyabetli hastanın % 5'inde lipoatrofi görülmüştür. McNally ve arkadaşlarının (1988) çalışmasında 281 diyabetli bireyden sadece bir kişide lipoatrofi saptanmıştır. Kordonouri'nin (2002) çalışmasında ise lipoatrofiye hiç rastlanmamıştır .

Lipodistrofinin diğeri tipi olan lipohipertrofinin görülme oranı yüksektir. Tip 1 diyabetli hastalarla yapılan çalışmalarda, Kordonouri (2002) hastaların % 48'inde, Partenen ve Rissanen (2000) % 34.5'inde ve Raile ve arkadaşları (2001) % 16'sında lipohipertrofi görüldüğünü belirtmektedir. McNally ve arkadaşları (1988) tip 2 diyabetli hastaların % 28'inde, Teft (2002) ise tip 1 ve tip 2 diyabetli hastaların % 58'inde lipohipertrofi olduğunu ifade etmektedir. Hauner ve arkadaşları (1996) da tip 1 diyabetli hastaların % 28'inde lipohipertrofi saptarken, bu oranın tip 2 diyabetli hastalarda % 4'e düştüğünü belirtmektedir.

2.3.2. Görülme Nedenleri

1. **Uzun süreli insülin kullanma:** Uzun süreli insülin kullanımı lipohipertrofiye yol açan büyüme faktörlerinin salgılanmasına neden olabilir (2). Bu etki nedeniyle insülin tedavi süresi arttıkça lipohipertrofi gelişme olasılığı da artmaktadır. Hauner, Stockamp, Haastert (1996) lipohipertrofi görülme oranının insülin tedavisine başladıktan iki yıl sonra % 47.6, beş yıl sonra % 73.8 olduğunu belirlemiştir. Strauss, Gols, Hannet ve arkadaşlarının (2002) çalışmasında da insülin tedavisinin süresinin artmasıyla lipohipertrofi gelişme sıklığının da arttığı saptanmıştır.
2. **Aynı enjeksiyon bölgesinin sürekli olarak kullanılması:** Sürekli olarak aynı enjeksiyon bölgesinin kullanılması, o dokuda sürekli insülin varlığını sağlamakta ve lipohipertrofi gelişimi için zemin hazırlamaktadır (14). Lipohipertrofi gelişmesi durumunda ise hastalar lipohipertrofi olan bölgede ağrı hissetmezler ve sürekli o bölgeye enjeksiyon yapmak isterler (1).
3. **İğnenin yeterli sıklıkta değiştirilmemesi:** Literatüre baktığımızda aynı iğneyi kullanma sayısı arttıkça lipodistrofi görülme oranının da arttığı görülmektedir (20,25). Strauss, Gols, Hannet ve arkadaşlarının (2002) yaptığı çalışmada iğneyi bir kereden fazla kullananlarda lipohipertrofi oluşumunun % 31 oranında yükseldiği saptanmıştır. Aynı iğnenin tekrar kullanımı; uç kısmının hasar görmesine ve silikonun kaybına, dolayısıyla doku zedelenmesine yol açar. Bu zedelenme de lipodistrofi oluşumuna zemin hazırlamaktadır (53).
4. **Beden kitle indeksi:** Yapılan bir çalışmada yüksek beden kitle indeksinde lipodistrofi gelişiminin daha fazla olduğu belirtilmektedir (17).
5. **Diyabet tipi:** Araştırmalar lipodistrofi görülme sıklığının tip 1 diyabetli bireylerde tip 2 diyabetli bireylere göre daha fazla olduğunu göstermektedir (12,15,17,18).

6. **Bilgi Yetersizliği:** Yapılan çalışmalarda diyabetli kişilerin insülin uygulama, rotasyon ve lipohipertrofi ile ilgili yeterli bilgiye sahip olmadığı belirlenmiştir (17,12,15,20). Bu nedenle diyabetli kişilere yapılacak eğitimlerde lipodistrofi konusu üzerinde durulması ve farkındalığın sağlanması gerekmektedir.
7. **İnsülin yaparken kalem/enjeksiyon kullanma:** Literatürde kalem kullanan diyabetli bireylerde enjektör kullananlara göre lipodistrofi görülme sıklığının daha fazla olduğu belirlenmiştir (12,17). Bu durum kalem kullanan kişilerin aynı iğneyi kullanma eğiliminin daha fazla olmasıyla açıklanmıştır.
8. **Enjeksiyon sayısı:** Günlük enjeksiyon sayısının dörtten fazla olması durumunda dokuların daha yoğun olarak insüline maruz kalması nedeniyle lipodistrofinin arttığı belirtilmektedir (17). Bunun yanında günlük enjeksiyon sayısının lipodistrofi gelişiminde etkili olmadığını savunan çalışmalarda vardır (18).
9. **İğne uzunluğu:** Kordonouri'nin (2002) yaptığı çalışmada diyabetli bireylerin kullandıkları iğnelerin uzunluğu ile lipohipertrofi görülme sıklığı arasında fark bulunamamıştır. Strauss, Gols ve Hannet (2002) çalışmasında sekiz milimetre iğne kullananlara göre 12.7 mm iğne kullananlarda lipohipertrofinin daha fazla olduğunu belirlemiştir ve hastaların yaşına, subkutan doku kalınlığına göre iğne uzunluğunun ayarlanması durumunda lipodistrofi gelişiminin azalabileceğini savunmaktadır.
10. **İki enjeksiyon yeri arasındaki uzaklık:** Literatüre göre subkutan enjeksiyonla yapılan insülin yaklaşık bir santimetrekarelik alana yayılmaktadır. Bu nedenle iki enjeksiyon yeri arasındaki uzaklığın en az bir santimetre olması önerilmektedir (16,20). Eğer iki enjeksiyon yeri arasındaki uzaklık bir santimetreden daha az olursa, aynı dokuya bir doz yerine daha fazla miktarda insülin verilmektedir.

2.3.3. Lipodistrofinin Yol Açtığı Sorunlar

Lipodistrofisi olan diyabetli kişilerde kötü metabolik kontrole bağlı gelişen hiperglisemi nedeniyle HbA1c değeri de yükselmekte ve diyabetli kişiler komplikasyonlar açısından risk altına girmektedir. Lipodistrofisi olan diyabetli bireylerin metabolik kontrolleri bozuk olduğu için gereksinimlerinden daha fazla insülin kullandıkları belirtilmektedir. Lipodistrofi olan bölgeye insülin yapıldığında insülinin bir kısmı emilemediğinden hiperglisemi gelişme olasılığı olduğu gibi lipodistrofi olmayan bölgeye insülin yapıldığında

da verilen insülinin hepsi emileceği için hipoglisemi görülme riskinin oluştuğu belirlenmiştir. (14,25,27).

2.3.4. Lipodistrofi ve Hemşirelik

Lipodistrofiyi Tanılama

Lipodistrofinin muayenesi; diyabetli birey ayaktayken, enjeksiyon yerleri açık ve rahat bir şekilde dururken yapılmalıdır (2,51,54). Lipodistrofiyi tanılamada gözlem, palpasyon tekniği kullanılmaktadır. Lipoatrofi; subkutan yağ dokusunun kaybı ve cilt altında çökmeler olarak tanımlanmaktadır (7,9,10,38). Lipohipertrofi ise insülin enjeksiyonu bölgesinde cilt altı yağ dokusunda oluşan, elle dokunulduğunda fark edilen lokal şişkinliklerdir (4,5,19). Lipodistrofiyi değerlendirmede derecelendirme ve ölçüm sistemi olmak üzere iki farklı yöntem bulunmaktadır.

Derecelendirme sistemine göre;

- ✓ Grade 0: Hiçbir enjeksiyon alanında değişiklik yok.
- ✓ Grade 1: Enjeksiyon alanında gözlenebilen şişlik (+), palpasyonla hissetme (-).
- ✓ Grade 2: Enjeksiyon alanında gözlenebilen şişlik (+), palpasyonla hissetme(+)
(lipohipertrofi).
- ✓ Grade 3: Enjeksiyon alanında gözlenebilen çökme (lipoatrofi) olarak tanımlanmaktadır (12,18).

Ölçüm sistemine göre;

- ✓ İnsülin enjeksiyonu nedeniyle oluşan ve elle hissedilebilen şişliğin yüksekliğinin 0.5 santimetreden ve çapının üç santimetreden büyük olması gerekmektedir (17).

Lipodistrofiyi Önleme

1. **Rotasyon yapma:** Lipodistrofi insülin uygulanan bölgelerin rotasyonu ile önenebilir (24,51,54,56). Özellikle insüline yeni başlayan diyabetli kişiler için rotasyon konusuna ağırlık verilmelidir. Rotasyon yaparken en az üç bölge (karın, bacak ve kol) sağ ve sol olarak kullanılmalıdır. Örneğin sağ karına yedi gün enjeksiyon yapılmalıdır. Sonrasında sol karına geçilmeli ve rotasyon sağ kol, sol kol, sağ bacak ve sol bacak olarak devam etmelidir. Böylece bir bölge toplam beş hafta dinlenmiş olacak ve doku insülinle karşılaşmayacak ve lipodistrofi gelişme riski azalacaktır.

2. **İğne ucunu değiştirme:** Lipodistrofiyi önlemek için iğne uçları her enjeksiyonda değiştirilmelidir. İğne uçları ağrıyı hafifletmek ve doku zedelenmesini önlemek için hassas bir biçimde kesilmiş ve silikonlanmıştır. Aynı iğnenin tekrar kullanımı; uç kısmının hasar görmesine ve silikonun kaybına, dolayısıyla doku zedelenmesine yol açar. Bu zedelenme lipodistrofi oluşumuna zemin hazırlamaktadır (53). Strauss, Gols ve Hannet (2002) hastaların yaşına, subkutan doku kalınlığına göre iğne uzunluğunun ayarlanması durumunda lipodistrofi gelişiminin azalabileceğini savunmaktadır.
3. **İki enjeksiyon yeri arasında yeterli uzaklık olması:** Her enjeksiyonla bir önceki enjeksiyon yeri arasında bir santimetre olmalıdır. Eğer enjeksiyon yerlerinin arası bir santimetreden az olursa aynı dokuya bir doz yerine daha fazla miktarda insülin verildiği için diyabetli bireyler lipodistrofi oluşumu açısından risk altına girmektedir.
4. **Hastanın lipodistrofi konusunda bilgilendirilmesi:** Diyabetli bireylere lipodistrofi, lipodistrofi gelişimini etkileyen faktörler ve komplikasyonları hakkında bilgi verilmelidir.

Uzun süre insülin kullanan, beden kitle indeksi yüksek olan, insülin kalemi kullanan, ve tip 1 diyabeti olan bireylere, kendilerinde lipodistrofi gelişme riskinin daha yüksek olduğu söylenmelidir.

Lipodistrofinin Tedavisi ve Hemşirelik Bakımı

Lipodistrofi oluşan bölgeye en az üç ay enjeksiyon yapılmaması önerilmektedir (12,15,16,17,18,20). Lipohipertrofinin tedavisinde lokal anestezi altında liposuction da kullanılmakta ve başarılı sonuçlar elde edilmektedir (27,55).

Kan şekeri izlemine dikkat edilmeli, hipoglisemi/hiperglisemi riski açısından hastalar takip edilmelidir. Çünkü lipohipertrofi olan bölgede verilen insülinin tamamı emilemez. Aynı doz lipohipertrofi gelişmemiş bölgeye verildiğinde tamamı emilir ve hipoglisemi gelişebilir. Hipoglisemi nedeniyle azaltılan doz tekrar lipohipertrofi bölgeye yapıldığında dozun tamamı emilemediğinden hiperglisemi gelişebilir (14,25,27).

BÖLÜM III

GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Tipi

Araştırma diyabetli hastalarda lipodistrofi görülme sıklığı ve bunu etkileyen etmenlerin belirlenmesi amacıyla tanımlayıcı olarak planlanmıştır.

3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer

Araştırma Dokuz Eylül ve Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde yapılmıştır. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Endokrinoloji polikliniğinde bulunan Diyabet Eğitim Odası'nda üç diyabet hemşiresi tarafından hastalara eğitim verilmektedir. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde hastalar ilk tanıyı aldıktan sonra diyabet hemşirelerine yönlendirilmektedir. Hemşireler tarafından diyabetli bireylere diyabet, tedavisi, komplikasyonları ve kontrolü konusunda eğitim verilmektedir. Serviste yatan hastalara da diyabet hemşireleri tarafından eğitim verilmekte ve hastaların kendi kendine diyabet yönetimini öğrenmesi hedeflenmektedir. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Endokrinoloji polikliniğinde yılda ortalama 4800 tip 1 ve tip 2 diyabetli hasta bakılmaktadır. Hastalar her üç ayda bir kontrol için polikliniğe çağırılmaktadır.

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde de hastalara üç diyabet hemşiresi tarafından diyabet eğitimi verilmekte ve ayda bir diyabet okulunda sınav yapılarak eğitimlerin etkinliği değerlendirilmektedir. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Endokrinoloji polikliniğinde yılda ortalama 5000 tip 1 ve tip 2 diyabetli hasta bakılmaktadır.

3.3. Araştırma Zamanı

Araştırmaya 15/08/2004 tarihinde başlanmıştır. Araştırma 15/08/2004-15/01/2005 tarihleri arasında Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi ve Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde yürütülerek tamamlanmıştır.

3.4. Örneklem ve Örneklem Özellikleri

3.4.1. Örneklem

Örneklem, araştırma süresince her iki üniversite hastanesinin Endokrinoloji polikliniğine başvuran, örneklem özelliklerine uyan hastalardan olasılıksız amaçlı yöntemle alınmış, 215 diyabetli bireyden oluşmuştur.

3.4.2. Örneklem Özellikleri

1. En az ilkokul mezunu olan ve on sekiz yaşını doldurmuş,
2. Günde en az iki defa subkutan enjeksiyon yapan,
3. Lipodistrofi gelişim süresi göz önüne alınarak en az iki yıldır insülin kullanan bireyler araştırmanın örneklemini oluşturmuştur (17).

3.5. Araştırmanın Değişkenleri

3.5.1. Araştırmanın Bağımlı Değişkeni

Araştırmanın bağımlı değişkeni diyabetli bireylerde lipodistrofi görülme durumudur.

3.5.2. Araştırmanın Bağımsız Değişkenleri

Araştırmanın bağımsız değişkenleri; cinsiyet, eğitim, diyabet tipi, beden kitle indeksi, günlük enjeksiyon sayısı, iğne değiştirme sıklığı, iğne uzunluğu, bölge değiştirme sıklığı, insülin kullanma süresidir.

3.6. Veri Toplama Aracı ve Verilerin Toplanması

3.6.1 Anket formu

Anket ilgili literatür incelenerek ve danışmanın görüşü alınarak araştırmacı tarafından oluşturulmuştur (Ek 1). Anket formunun ilk bölümü sosyo-demografik özellikleri, ikinci bölümü lipodistrofiye ilişkin soruları içermektedir. Veriler araştırmacı tarafından yüz yüze görüşme metodu ile toplanmıştır. Anketin ön uygulaması Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde otuz diyabetli birey ile yapılmış, gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra araştırmaya başlanmış ve bu kişiler örnekleme dahil edilmemiştir.

3.6.2. Lipodistrofinin Değerlendirilmesi

Diyabetli bireylerde lipodistrofinin değerlendirilmesi için gözlem ve palpasyon tekniği kullanılmıştır. Lipodistrofi “var” ve “yok” olarak değerlendirilmiştir.

Lipodistrofi var: Enjeksiyon alanında gözlenebilen ve palpasyonla hissedilen/hissedilemeyen bir şişlik (lipohipertrofi) ya da gözlenebilen bir çökme (lipoatrofi) olmasıdır.

Lipodistrofi yok: Hiçbir enjeksiyon alanında değişiklik olmamasıdır (12,18).

3.7. Verilerin Değerlendirilmesi

Veriler istatistiksel paket programında değerlendirilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde diyabetli bireylerin tanıtıcı özellikleri için yüzdeler, cinsiyet, eğitim, diyabet tipi, beden kitle indeksi, günlük enjeksiyon sayısı, iğne değiştirme sıklığı, iğne uzunluğu, bölge değiştirme sıklığı ve insülin kullanma süresine göre lipodistrofi görülme durumunu incelemek için ki kare testi, anlamlı çıkan bağımsız değişkenlerin incelenmesinde logistik regresyon analizi kullanılmıştır (30,31,32).

3.8. Araştırma Etiği

Araştırma kapsamına alınan diyabetli bireylere araştırma amacı ve uygulaması hakkında bilgi verilmiş ve örneklem seçiminde gönüllülük ilkesi esas alınmıştır. Diyabetli bireylere bilgilendirilmiş onam formu verilerek imzalatılmış ve anketler öyle doldurulmuştur (Ek 2).

Araştırmanın yapılması için Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi ve Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanelerinin Endokrinoloji Bilim Dalları ile gerekli yazışmalar yapılarak kurum izinleri alınmıştır.

BÖLÜM IV

BULGULAR

Araştırma diyabetli bireylerde lipodistrofi görülme sıklığı ve bunu etkileyen etmenlerin belirlenmesi amacıyla 215 diyabetli birey ile gerçekleştirilmiştir. Elde edilen bulgular tablolar halinde sunulmuştur.

Tablo 1. Diyabetli Hastaların Tanıtıcı Özellikleri (n=215)

Tanıtıcı özellikler		Sayı	%
Yaş	$\bar{X}=59.6$		
Cinsiyet	Kadın	137	63.7
	Erkek	78	36.3
Eğitim	İlköğretim	93	43.3
	Lise	86	40
	Üniversite	36	16.7
Meslek	Ev hanımı	111	51.6
	Memur	31	14.4
	Emekli	73	34.0
Diyabet Tipi	Tip 1 DM	31	14.4
	Tip 2 DM	184	85.6
İnsülin Kullanma Süresi	0-5 yıl	66	30.7
	6-10 yıl	59	27.4
	11-15 yıl	57	26.5
	16-20 yıl	33	15.4
BKİ	Normal	72	33.5
	Şişman	86	40
	Obez	57	26.5
Enjeksiyon Aracı	İnsülin kalemi Enjektör	215 -	100 -

Araştırma kapsamına alınan diyabetli bireylerin tanıtıcı özellikleri incelendiğinde kadınlar % 63.7, erkekler % 36.3 oranında dağılım göstermektedir. Diyabetli bireylerin yaş ortalamaları 59.6 dır. Eğitim düzeylerine göre çoğunluğu oluşturan gruplar % 43.3 ve % 40 ile ilköğretim ve lise mezunlarıdır. Örneklemin % 51.6'sı ev hanımıdır. Araştırma kapsamına alınan diyabetli kişilerin çoğunu % 85.6 ile tip 2 diyabetli bireyler oluşturmaktadır. Diyabetli bireylerin beden kitle indeksine bakıldığında % 26.5'inin obez olduğu, % 100'ünün insülin kalemli kullandığı belirlenmiştir (Tablo 1).

Tablo 2. Enjeksiyon Bölgelerine Göre Lipodistrofi Görülme Sıklığı

Lipodistrofi Bölgesi	Sayı	%
Kol	18	17.1
Karın	82	78.1
Bacak	4	4.8
Toplam	104	100

Diyabetli bireylerde enjeksiyon bölgelerine göre lipodistrofi görülme sıklığı tablo 2'de verilmiştir. Diyabetli bireylerde % 78.1 ile en çok lipodistrofi görülen alanın **"karın"** bölgesi olduğu belirlenmiştir. Karın bölgesini % 17.1 ile "kol" izlemiş, % 4.8 ile "bacak" en az lipodistrofi görülen alan olmuştur.

Tablo 3. Diyabetli Bireylerin Cinsiyetine Göre Lipodistrofi Görülme Durumu

Cinsiyet	Lipodistrofi Durumu					
	Var		Yok		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Kadın	69	50.4	68	49.6	137	100
Erkek	35	44.9	43	55.1	78	100
X ² = .60054		SD= 1		p= .43837		

Diyabetli bireylerin cinsiyet durumlarına göre lipodistrofi görülme durumu tablo 3'te verilmiştir. Kadınların % 50.4'ünde, erkeklerin % 44.9'unda lipodistrofi saptanmıştır. Diyabetli bireylerin cinsiyetleri ile lipodistrofi görülme durumları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 3).

Tablo 4. Diyabetli bireylerin Eğitim Düzeyine Göre Lipodistrofi Görülme Durumu

Lipodistrofi Durumu						
Eğitim Durumu	Var		Yok		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
İlköğretim	54	58.1	39	41.9	93	100
Lise	38	44.2	48	55.8	86	100
Üniversite	12	33.3	24	66.7	36	100
$X^2=7.36204$		SD=2		p=.02520		

Diyabetli bireylerin eğitim durumları ile lipodistrofi görülme durumu incelendiğinde ilköğretim mezunlarının % 58.1’inde lipodistrofi görülürken, lise mezunlarının % 44.2’sinde, üniversite mezunlarının ise sadece % 33.3’ünde lipodistrofi olduğu saptanmıştır. Diyabetli bireylerin eğitim düzeylerine göre lipodistrofi görülme durumu arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 4). Yapılan ileri analizde bu farklılığın ilköğretim grubundan kaynaklandığı belirlenmiştir. İlköğretim mezunlarında daha çok lipodistrofi görülmektedir.

Tablo 5. Kişilerin Diyabet Tipine Göre Lipodistrofi Görülme Durumu

Lipodistrofi Durumu						
Diyabet Tipi	Var		Yok		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Tip 1 DM	12	38.7	19	61.3	31	100
Tip 2 DM	92	50	92	50	184	100
$X^2=1.3541$		SD=1		p=.24455		

Örneklem içindeki kişilerin diyabet tipine göre lipodistrofi görülme durumları incelendiğinde tip 1 diyabeti olan bireylerin % 38.7’sinde, tip 2 diyabeti olan bireylerin ise % 50’sinde lipodistrofi saptanmıştır. Hastaların diyabet tipine göre lipodistrofi görülme durumları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 5).

Tablo 6. Diyabetli Bireylerin Beden Kitle İndekslerine Göre Lipodistrofi Görülme Durumu

Lipodistrofi Durumu						
BKİ Sınıflaması	Var		Yok		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Normal	29	40.3	43	59.7	72	100
Şişman	49	57	37	43	86	100
Obez	26	45.6	31	54.4	57	100
X ² =4.6122		SD=2		p=.09965		

Diyabetli bireylerin beden kitle indeksi ile lipodistrofi görülme durumlarına ilişkin bilgiler incelendiğinde normal kişilerin % 40.3'ünde, şişman kişilerin % 57'sinde, obez kişilerin % 45.6'sında lipodistrofi görülmüştür. Diyabetli bireylerde beden kitle indeksi sınıflaması ile lipodistrofi görülme durumu arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 6).

Tablo 7. Diyabetli Bireylerin Günlük Enjeksiyon Sayısına Göre Lipodistrofi Görülme Durumu

Lipodistrofi Durumu						
Günlük Enjeksiyon Sayısı	Var		Yok		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
İki Defa	35	59.3	24	40.7	59	100
Üç ya da dört defa	69	44.2	87	55.8	156	100
X ² =3.904		SD=1		P=0.048		

Diyabetli bireylerin günlük enjeksiyon sayısına göre lipodistrofi görülme durumları incelendiğinde günde iki defa enjeksiyon yapan bireylerin % 59.3'ünde, üç ya da daha fazla enjeksiyon yapan bireylerin ise % 44.2'sinde lipodistrofi olduğu görülmüştür. Diyabetli bireylerin günlük enjeksiyon sayısı ile lipodistrofi görülme durumları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 7). Lipodistrofi görülme durumu arasındaki farkın % 59.3 ile iki defa enjeksiyon yapan diyabetli bireylerden kaynaklandığı görülmüştür.

Tablo 8. Diyabetli Bireylerde İğne Değişirme Sıklığına Göre Lipodistrofi Görülme Durumu

Lipodistrofi Durumu						
İğne Değişirme Sıklığı	Var		Yok		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Her enjeksiyonda	15	20.3	59	79.7	74	100
Üç enjeksiyonda	42	51.2	40	48.8	82	100
Beş enjeksiyonda	36	75	12	25	48	100
Kartuş bittikçe*	11	100	-	-	11	100
X ² = 49.0350		SD=3		p=.0000		

* "Lipodistrofi yok" sütununda kartuş bittikçe grubu boş olduğu için ileri analizde değerlendirme dışı bırakılmıştır.

Diyabetli bireylerin iğne değişirme sıklığına göre lipodistrofi görülme durumu incelendiğinde en az lipodistrofi görülen durumun % 20.3 ile "her enjeksiyonda iğne değişirme" olduğu saptanmıştır. "Kartuş bittikçe" kategorisi % 100 ile lipodistrofinin en sık görüldüğü bölüm olmuştur. Üç enjeksiyonda bir iğne değiştiren bireylerin % 51.2'sinde, beş enjeksiyonda bir değiştiren kişilerin ise % 75'inde lipodistrofi görülmüştür. Diyabetli bireylerin iğne değişirme sıklığı ile lipodistrofi görülme durumu arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0.05) (Tablo 8). Yapılan ileri analizde bu farklılığın "her enjeksiyonda iğne değiştiren" gruptan kaynaklandığı belirlenmiştir. Her enjeksiyonda iğne değiştiren diyabetli bireylerde daha az lipodistrofi görülmektedir.

Tablo 9. Diyabetli Bireylerde İğne Uzunluğuna Göre Lipodistrofi Görülme Durumu

Lipodistrofi Durumu						
İğne Uzunluğu	Var		Yok		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
8 mm	78	47.6	86	52.4	164	100
5 mm	26	51	25	49	51	100
X ² =.18214		SD=1		p=.66954		

Diyabetli bireylerin iğne uzunluğuna göre lipodistrofi görülme durumu tablo 9’da incelenmiştir. İğne ucu uzunluğu sekiz milimetre olan 164 diyabetli bireyin % 47.6’sında, beş milimetre olan 51 kişinin % 51’inde lipodistrofi görülmüştür. Diyabetli kişilerin iğne uzunluğu ile lipodistrofi görülme durumları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 9).

Tablo 10. Diyabetli Hastaların Bölge Değiştirme Sıklığına Göre Lipodistrofi Görülme Durumu

Lipodistrofi Durumu							
Bölge Değiştirme Sıklığı	Var		Yok		Toplam		
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Her enjeksiyonda farklı bölge	30	76.9	9	23.1	39	100	
Bir bölgeyi bir hafta kullanma	30	23.8	96	76.2	126	100	
Nasıl denk gelirse	19	90.5	2	9.5	21	100	
Yalnız bir bölgeyi kullanma	25	86.2	4	13.8	29	100	
X ² = 74.699		SD=3		p=.0000			

Diyabetli bireylerin bölge değiştirme sıklığına göre lipodistrofi görülme durumu incelendiğinde enjeksiyonu “nasıl denk gelirse” seçeneğiyle yapan kişilerin % 90.5’inde lipodistrofi saptanırken, “bir bölgeyi bir hafta” kullanan kişilerin sadece % 23.8’inde lipodistrofi görülmüştür. Her enjeksiyonda bölge değiştiren diyabetli bireylerin % 76.9’unda, yalnız bir bölgeyi kullanan kişilerin % 86.2’sinde de lipodistrofi saptanmıştır. Diyabetli bireylerin bölge değiştirme sıklığına göre lipodistrofi görülme durumu arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 10). Yapılan ileri analizde farkın “bir bölgeyi bir hafta” kullanarak rotasyon yapan gruptan kaynaklandığı saptanmıştır. Bir bölgeyi bir hafta kullanan diyabetli bireylerde daha az lipodistrofi görülmektedir.

Tablo 11. Diyabetli Bireylerin İnsülin Kullanma Süresine Lipodistrofi Görülme Durumları

Lipodistrofi Durumu						
İnsülin Kullanma Süresi	Var		Yok		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
0-5 yıl	8	12.1	58	87.9	66	100
6-10 yıl	24	40.7	35	59.3	59	100
11-15 yıl	44	77.2	13	22.8	57	100
16-20 yıl	28	84.8	5	15.2	33	100
		$X^2= 72.6687$	$SD=3$	$p=.0000$		

Diyabetli bireylerin insülin kullanma sürelerine göre lipodistrofi görülme durumu incelendiğinde "0-5 yıl" insülin kullanan diyabetli bireylerin % 12.1'inin en az lipodistrofiye sahip olan grup olduğu belirlenmiştir. Aynı zamanda "16-20 yıl" insülin kullanan hastaların % 84.8'inin en çok lipodistrofiye sahip olan grup olduğu görülmüştür. Diyabetli bireylerin insülin kullanma sürelerine göre lipodistrofi görülme durumu arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 11). Ki kare değeri en büyük olan grup dışarıda bırakılarak yapılan ileri analizde farkın "0-5 yıl" insülin kullanan gruptan kaynaklandığı belirlenmiştir. 0-5 yıldır insülin kullanan diyabetli bireylerde daha az lipodistrofi görülmektedir.

Tablo 12. Lipodistrofi Görülme Durumunu Etkileyen Bağımsız Değişkenlerin Logistik Regresyon İle İncelenmesi

Değişkenler	B	p	O.R.	% 95 G.A.
Eğitim	-.345	.333	.709	.353-1.424
Günlük Enjeksiyon Sayısı	-.214	.572	.808	.385-1.695
İğne Değişirme Sıklığı	1.036	.004	2.819	1.403-5.662
Bölge Değişirme Sıklığı	1.303	.004	3.682	1.531-8.855
İnsülin Kullanma Süresi	1.172	.001	3.228	1.636-6.366

Diyabetli bireylerde lipodistrofi görülme durumu ve bunu etkileyen etmenlerin belirlenmesi için yapılan araştırmada anlamlı çıkan sonuçların hangisinin lipodistrofi varlığını daha fazla etkilediğini belirlemek amacıyla yapılan loğistik regresyon analizine göre ‐eğitim‐ ve ‐günlük enjeksiyon sayısı‐ grupları istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. İğne değiştirme sıklığı ($p=.004$), bölge değiştirme sıklığı ($p=.004$), insülin kullanma süresi ($p=.001$) ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.



BÖLÜM V

TARTIŞMA

Diyabetli hastalarda lipodistrofi görülme sıklığı ve bunu etkileyen etmenlerin incelendiği bu çalışmada; lipodistrofi oluşumunda eğitim, iğne değiştirme sıklığı, bölge değiştirme sıklığı, günlük enjeksiyon sayısı ve insülin kullanma süresinin etkili olduğu belirlenmiştir. Bunun dışında cinsiyet, diyabet tipi, beden kitle indeksi, iğne uzunluğu ile lipodistrofi görülme durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır.

Bu bölümde araştırma sonuçları aşağıdaki sorular doğrultusunda tartışılacaktır.

Diyabetli bireylerde lipodistrofi görülme sıklığı nedir?

Lipodistrofi en çok hangi enjeksiyon alanlarında görülür?

Lipodistrofinin gelişmesinde;

- Cinsiyetin etkisi nedir?
- Eğitimin etkisi nedir?
- Diyabet tipinin etkisi nedir?
- Beden kitle indeksinin etkisi nedir?
- Günlük enjeksiyon sayısının etkisi nedir?
- İğne değiştirme sıklığının etkisi nedir?
- İğne uzunluğunun etkisi nedir?
- Bölge değiştirme sıklığının etkisi nedir?
- İnsülin kullanma süresinin etkisi nedir?

5.1. Lipodistrofi Görülme Sıklığı

Araştırma kapsamına alınan 215 diyabetli bireyin % 48.8'inde lipodistrofi saptanmıştır. Bu lipodistrofi olgularının % 45.1'ini lipohipertrofi, sadece % 3.7'sini lipoatrofi oluşturmaktadır. Literatür incelendiğinde de benzer sonuçlar görülmektedir. Raile, Noelle ve Schawarz'ın (2001) 112 çocukla yaptığı çalışmasında örneklemin % 3.6'sında lipoatrofi, % 40'ında lipohipertrofi saptanmıştır. McNally ve arkadaşlarının çalışmasında 281 diyabetli bireyin % 2.5'inde lipoatrofi, % 27.1'inde lipohipertrofi belirlenmiştir. Kordonouri'nin (2002) çalışmasında ise 282 kişinin % 47.8'inde lipohipertrofi görülürken, lipoatrofiye rastlanmamıştır.

5.2. Lipodistrofinin Görüldüğü Enjeksiyon Alanları

Bu araştırmada en çok lipodistrofi görülen alanın % 78.1 ile karın olduğu belirlenmiştir (Tablo 2). Diyabetli bireylerin en rahat enjeksiyon yaptıkları bölgenin % 78.1 oranla karın bölgesi olduğu saptanmıştır. Hauner ve arkadaşlarının (1996) yaptığı çalışmada da en çok lipodistrofi görülen alanın karın olduğu belirtilmektedir. Ancak Teft (2002), McNally ve arkadaşlarının (1988) çalışmasında en çok lipodistrofi görülen enjeksiyon alanının bacak olduğu, bunu % 34 ile kol ve arkasından % 26 ile karın bölgesinin izlediği belirtilmektedir. Bu sonuçlara göre; lipohipertrofinin en çok bacak ve karında, en az kalçada görülmesi, diyabetli bireylerin bacak ve karın bölgesini daha çok tercih etmesine bağlanabilir.

5.3. Cinsiyetin Lipodistrofi Oluşumuna Etkisi

Diyabetli bireylerin cinsiyetleri ile lipodistrofi görülme durumları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 3). Bu çalışmada kadınların % 50.4'ünde, erkeklerinse % 44.9'unda lipodistrofi saptanmıştır. McNally ve arkadaşlarının (1988) çalışmasında da lipodistrofi görülme durumları açısından cinsiyetler arasında fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Ancak Teft'in (2002) çalışmasında lipodistrofinin kadınlarda, Hauner'in çalışmasında ise (1996) erkeklerde daha fazla olduğu saptanmıştır. Teft, kadınlarda lipodistrofi görülme sıklığının daha yüksek olmasını, bu grupta yağ dokusunun daha fazla olması ile açıklarken, Hauner lipodistrofi konusunda erkeklerin kadınlardan daha dikkatsiz olduğunu belirtmektedir. Bu araştırmada beden kitle indeksi ile lipodistrofi görülme durumu arasında ilişki bulunmamıştır.

5.4. Eğitimin Lipodistrofi Oluşumuna Etkisi

Araştırma sonucunda diyabetli bireylerin eğitim düzeyleri ile lipodistrofi görülme durumu arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 4). Eğitim düzeyi arttıkça lipodistrofi görülme durumunun azaldığı saptanmıştır. Üniversite mezunlarında lipodistrofi görülme sıklığı % 33.3 iken bu oranın ilköğretim mezunlarında % 58.1 olduğu görülmektedir. Strauss ve arkadaşlarının (2002) çalışmasında da eğitim düzeyi arttıkça lipodistrofi görülme sıklığının azaldığı saptanmıştır. Bu sonuçlar, eğitim düzeyinin artmasıyla birlikte diyabetli kişilerin aldıkları diyabet eğitiminden daha iyi yararlanması ve özyönetimlerini daha iyi sağlaması ile açıklanabilir.

5.5. Diyabet Tipinin Lipodistrofi Oluşumuna Etkisi

Diyabetin tipine göre lipodistrofi görülme sıklığına bakıldığında aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 5). Bu çalışmada tip 1 diyabeti olan bireylerin % 38.7'sinde, tip 2 diyabeti olan bireylerin ise % 50'sinde lipodistrofi saptanmıştır. Araştırmalar tip 1 diyabetes mellituslu bireylerde lipodistrofinin daha sık görüldüğünü göstermektedir (20,25). Bu çalışmada farklı bir sonucun olması tip 1 diyabetli kişi sayısının az olması ile ilgili olabilir. Ayrıca örneklem içinde bulunan toplam 31 tip 1 diyabetli bireyin % 74.2'si lise ya da üniversite mezunudur. Eğitim düzeyi arttıkça lipodistrofi görülme sıklığının azalmasından yola çıkarak bu çalışmadaki tip 1 diyabetli bireylerin eğitim düzeyinin yüksek olması nedeniyle lipodistrofi görülme sıklığının daha az olduğu düşünülebilir.

5.6. Beden Kitle İndeksinin Lipodistrofi Oluşumuna Etkisi

Diyabetli bireylerin beden kitle indeksi ile lipodistrofi görülme sıklığı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 6). Normal kişilerin % 40.3'ünde, şişman kişilerin % 57'sinde, obez kişilerin % 45.6'sında lipodistrofi görülmüştür. Hauner ve arkadaşlarının (1996) araştırmasında düşük beden kitle indeksinde lipohipertrofi sıklığının daha az olduğu saptanmıştır ($p<0.05$). Örneklem özellikleri incelendiğinde beden kitle indeksi sınıflaması şişman ve obez olan diyabetli bireylerin insülin kullanma sürelerinin normal beden kitle indeksine sahip bireylerden daha az olduğu görülmektedir. Beden kitle indeksi normal olan bireylerin yalnızca % 27.8'i, şişman ve obez bireylerin ise % 65.3'ü beş yıldan daha az süredir insülin kullanmaktadır. Bu çalışmada lipodistrofi görülme oranının şişman bireylerde daha az olması, bu grubun normal bireylere göre daha kısa süre insülin kullanmaları ile açıklanabilir.

5.7. Günlük Enjeksiyon Sayısının Lipodistrofi Oluşumuna Etkisi

Diyabetli bireylerin günlük enjeksiyon sayısı ile lipodistrofi görülme sıklığı arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 7). Diyabetli bireylerden günde iki defa enjeksiyon yapanların % 59.3'ünde, üç ya da dört defa enjeksiyon yapanların % 44.2'sinde lipodistrofi görülmüştür. Literatürde yer alan çalışmalar içinde günlük enjeksiyon sayısının lipodistrofi gelişimini arttırdığını savunan çalışmaların yanında, etkili olmadığını belirten çalışmalar da vardır. Hauner ve arkadaşları (1996) çalışmasında günlük enjeksiyon

sayısının lipodistrofi gelişimini etkilediğini savunurken, Raile, Noelle ve Schawarz (2001) günlük enjeksiyon sayısına göre lipodistrofi görülme durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulamamıştır. Günlük enjeksiyon sayısının lipodistrofiyi etkilemesine yönelik literatürde görülen farklı sonuçlardan yola çıkılarak örneklem özelliklerine yönelik yapılan inceleme sonucunda, günde iki defa enjeksiyon yapan grubun insülin kullanma süresinin, üç ya da dört defa enjeksiyon yapan gruba göre daha uzun olduğu belirlenmiştir. Buna göre iki defa enjeksiyon yapan grupta lipodistrofi görülme sıklığının yüksek olma nedeninin, uzun süreli insülin kullanımına bağlı olduğu düşünülebilir.

5.8. İğne Değiştirme Sıklığının Lipodistrofi Oluşumuna Etkisi

Lipodistrofi gelişimini etkileyen başka bir faktör de iğne değiştirme sıklığıdır. İğne değiştirme sıklığı ile lipodistrofi görülme sıklığı arasındaki fark incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı sonuç bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 8). Yalnızca kartuş bittikçe iğne değiştiren bireylerin hepsinde lipohipertrofi görülürken, her enjeksiyonda iğne değiştiren bireylerde lipodistrofi görülme sıklığının % 20.3 olduğu saptanmıştır. Literatüre bakıldığında da iğne değiştirme sıklığı arttıkça lipodistrofi görülme sıklığının azaldığı görülmektedir (20,25). Strauss, Gols, Hannel ve arkadaşlarının (2002) yaptığı çalışmada iğneyi bir kereden fazla kullananlarda iğneyi her enjeksiyonda değiştirenlere göre lipohipertrofi oluşumunun % 31 arttığı saptanmıştır. İğne uçları ağrıyı ve doku zedelenmesini hafifletmek için ileri teknoloji teknikleri kullanılarak hassas bir biçimde kesilmiş ve silikonlanmıştır. Aynı iğnenin tekrar kullanımı, uç kısmının hasar görmesine ve silikonun kaybına, dolayısıyla lipodistrofi oluşumuna zemin hazırlayan doku zedelenmesine yol açar (45,53). Bu nedenle iğnenin bir defa kullanılmasının lipodistrofi gelişme riskini azalttığını, birden çok kullanılmasının ise lipodistrofi gelişme riskini arttırdığı söylenebilir.

Bu araştırmanın örneklemine oluşturan diyabetli bireylerin hepsi insülin kalemli kullanmaktadır. İncelenen çalışmalarda lipodistrofi görülme sıklığının kalem kullananlarda enjektör kullananlara göre daha fazla olduğu belirlenmiştir. Araştırmadaki diyabetli bireylerde görülen yüksek lipodistrofi yüzdesinin nedeni, insülin kaleminde aynı iğnenin bir kereden fazla kullanılmasıyla açıklanabilir (12,17).

5.9. İğne Uzunluğunun Lipodistrofi Oluşumuna Etkisi

Diyabetli bireylerin iğne uzunluğu ile lipodistrofi görülme sıklığı arasındaki ilişki incelendiğinde istatistiksel olarak bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 9). İğne uzunluğu sekiz milimetre olan 164 diyabetli bireyin % 47.6'sında, beş milimetre olan 51 kişinin % 51'inde lipodistrofi görülmüştür. Kordonouri'nin (2002) yaptığı çalışmada da diyabetli bireylerin kullandıkları iğnelerin uzunluğu ile lipohipertrofi görülme sıklığı arasında fark bulunmamıştır. Bunun yanında Strauss, Gols ve Hannet (2002) çalışmasında sekiz milimetre iğne kullananlara göre 12.7 mm iğne kullananlarda lipohipertrofinin daha fazla olduğunu belirlemiştir ve hastaların yaşına, subkutan doku kalınlığına göre iğne uzunluğunun ayarlanması durumunda lipodistrofi gelişiminin azalabileceğini savunmaktadır. Bu araştırmada iğne uzunluğuna göre lipodistrofi görülme durumu arasında fark çıkmamasının nedeni; tüm örneklemin kalem kullanması ve kalem ucunun 5-8 mm. olması ile açıklanabilir.

5.10. Bölge Değiştirme Sıklığının Lipodistrofi Oluşumuna Etkisi

Diyabetli bireylerin bölge değiştirme sıklığına göre lipodistrofi görülme durumu arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 10). Çalışmada enjeksiyonu nasıl denkleştirse seçeneğiyle yapan bireylerin % 90.5'inde, bir bölgeyi bir hafta kullanan bireylerin sadece % 23.8'inde, her enjeksiyonda bölge değiştiren diyabetli bireylerin % 76.9'unda, yalnız bir bölgeyi kullanan bireylerin % 86.2'sinde lipodistrofi saptanmıştır. Literatürdeki çalışmalara göre insülin kullanan diyabetli bireylerin rotasyon yapmamaları lipodistrofiye yol açan başlıca nedenlerdir (17,25). Bu araştırmada bir bölgeyi bir hafta kullanıp sonra sıra ile diğer bölgeleri kullanan diyabetli bireylerde lipodistrofinin en az görüldüğü belirlenmiştir. İnsülin yapmak için en az altı enjeksiyon bölgesini (sağ ve sol kol, göbek, bacak) kullanan diyabetli bireylerin bir enjeksiyon bölgesini bir hafta kullanmasından sonra tekrar aynı bölgeye dönünceye kadar beş hafta geçmektedir. Bu süre içinde doku insülinle karşılaşmamış olmakta ve aynı zamanda bir büyüme hormonu olan insülini dokuya etkisi hafiflemektedir. Böylece insülin etkisi hafifleyen bölgede lipodistrofi gelişimi azalmaktadır.

5.11. İnsülin Kullanma Süresinin Lipodistrofi Oluşumuna Etkisi

Diyabetli bireylerin insülin kullanma sürelerine göre lipodistrofi görülme durumu arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 11). İnsülin kullanma süresi 0-5 yıl olan diyabetli bireylerde lipodistrofi görülme oranı % 12.1 iken, bu oranın 16-20 yılda % 84.8'e yükseldiği görülmektedir. Literatüre bakıldığında Hauner, Stockamp, Haastert'in (1996) çalışmasında lipohipertrofi görülme oranının insülin tedavisine başladıktan iki yıl sonra % 47.6, beş yıl sonra % 73.8 olduğu saptanmıştır. Strauss, Gols, Hannet ve arkadaşlarının (2002) çalışmasında da insülin tedavisinin süresiyle birlikte lipohipertrofi gelişme sıklığının da arttığı belirlenmiştir. Sonuç olarak diyabetli bireylerin insülin kullanma sürelerinin uzaması ile lipodistrofi gelişme riski artmaktadır. Bunun nedeni insülinin büyüme hormonu olması ve zamanla yağ dokusunun büyümesine neden olması ile açıklanabilir.

5.12. Lipodistrofi Görülme Durumunu Etkileyen Bağımsız Değişkenlerin Logistik Regresyon İle İncelenmesi

Lipodistrofi gelişiminde etkili olan beş değişken ile yapılan logistik regresyon analizinde eğitim ve günlük enjeksiyon sayısı değişkenlerinin etkili olmadığı görülmüştür. (Tablo 12). Ki kare testinde anlamlı olan bu iki değişkenin logistik regresyonda anlamsız olmasının nedeni değişkenlerin birbirinden etkilenmesi olabilir.

Logistik regresyon analizinde anlamlılık düzeyine göre sırayla en etkili olan değişkenin "insülin kullanma süresi" ($p=0.001$) olduğu görülmüştür. İnsülin kullanma süresini iğne değiştirme sıklığı ($p=0.004$) ve bölge değiştirme sıklığı ($p=0.004$) izlemiştir. Hauner ve arkadaşları (1996) tarafından da, lipodistrofi gelişimini etkileyen altı değişken ile basamaklı logistik regresyon analizi yapılmış; insülin kullanma süresi ve bölge değiştirme sıklığı değişkenlerinin en etkili olduğu görülmüştür ($p<0.01$). Sonuç olarak lipodistrofi gelişiminde insülin kullanma süresi, iğne değiştirme sıklığı ve bölge değiştirme sıklığının etkili olduğu söylenebilir.

BÖLÜM VI

SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1. Sonuçlar

Diyabetli hastalarda lipodistrofi görülme sıklığı ve bunu etkileyen etmenlerin belirlenmesi amacıyla yapılmış olan bu çalışmada elde edilen sonuçlar şunlardır:

- ✓ Araştırma kapsamına alınan 215 diyabetli bireyin % 48.8'inde lipodistrofi saptanmıştır. Bu lipodistrofi olgularının % 45.1'ini lipohipertrofi, sadece % 3.7'sini lipoatrofi oluşturmaktadır (Tablo 2).
- ✓ Diyabetli bireylerin eğitim düzeyleri ile lipodistrofi görülme durumları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 4). Diyabetli bireylerin eğitim düzeylerinin artmasıyla lipodistrofi görülme sıklığının azaldığı saptanmıştır.
- ✓ Diyabetli bireylerin günlük enjeksiyon sayısı ile lipodistrofi görülme durumları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 7).
- ✓ Diyabetli bireylerin iğne değiştirme sıklığı ile lipodistrofi görülme durumu arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 8). Her enjeksiyonda iğne ucu değiştiren bireylerde lipodistrofi görülme sıklığı azalmıştır.
- ✓ Diyabetli bireylerin bölge değiştirme sıklığına göre lipodistrofi görülme durumu arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 10). Bir bölgeyi bir hafta kullanan bireylerde lipodistrofi görülme yüzdesi en düşüktür.
- ✓ Örneklemin insülin kullanma süresine göre lipodistrofi görülme durumu arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 11). İnsülin kullanma süresi arttıkça lipodistrofi görülme sıklığı da artmaktadır.
- ✓ Yapılan logistik regresyon analizine göre lipodistrofi oluşumunu etkileyen etmenler sırasıyla insülin kullanma süresi, iğne değiştirme sıklığı ve bölge değiştirme sıklığıdır ($p<0.05$) (Tablo 12).

6.2. Öneriler

Klinik Hemşireleri İçin;

- ✓ Bir bölgenin bir hafta kullanılarak altı bölgede rotasyon yapılması,
- ✓ Her enjeksiyonda iğnenin değiştirilmesi,
- ✓ Poliklinik ve kliniklerde lipodistrofi kontrolünün hemşire izleminde yer alması ve bu konu üzerinde dikkatle durulması,
- ✓ Hastane ve bakım standartlarına uygun olarak hizmet içi eğitimlerin planlanması,
- ✓ Eğitimin bireysel özellikler dikkate alınarak, bireye özgü yapılması ve eğitimde lipodistrofi konusunun yer alması önerilmektedir.

Araştırmacılar İçin;

- ✓ Benzer çalışmaların bağımsız değişkenler sabitlenerek daha büyük örnekleme pediatri, geriatri ve gestasyonel popülasyonda longitudinal olarak tekrarlanması/ karşılaştırılması,
- ✓ Diyabetli bireylere aktif ve klasik eğitim vererek lipodistrofi gelişimi yönünden karşılaştırılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Feling P., Baxter J., Frohman L. "Endocrinology and Metabolism", Phidelphia, Third Edition, 1999:1205.
2. Pek H. "On soruda lipodistrofi" İstanbul, Diyabet Hemşireliği Derneği.
3. Ignatavicius D., Workmann L., Mishle M. "Medical Surgical Nursing (A nursing approach)", Diabetes Mellitus, Phidelphia, Second Edition, 1995.
4. Phipps W., Sands J., Marek J. "Medical Surgical Nursing (Concepts and Clinical Practice)", Diabetes Mellitus, Philadelphia, Sixth Edition, 1999.
5. Yılmaz C. (Ed.) "Diyabet Hemşiresinin El Kitabı", İzmir, Asya Tıp, 2003.
6. Monahan F.D., Neighbors M. "Medical Surgical Nursing" London, Saunders Company, 1998:1223-1260.
7. Davidson M. "Diabetes Mellitus Diagnosis and Treatment", Third Edition, California, 1991:134-136.
8. Erdoğan S. (Ed.) "Diyabet Hemşireliği", İstanbul, Yüce Dağıtım, 2002:48-49.
9. Potts N.L., Mandleco B. "Pediatric Nursing (Caring for children and their families)", Phidelphia, Clitton Park, 2002:896-898.
10. Yumuk V. "Tıp 1 Diyabetin tedavisinde Yaklaşım", Cerrahpaşa Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri, Diyabetes Mellitus Sempozyumu, İstanbul, 1997.
11. Burge M.R., Schade D.S. "İnsülin." Endocrin Metabolism Clinics, North America, 1997, 26:575899.
12. Kordonouri O., Lauterborn R., Deiss D. "Lipohypertrophy in Young Patients with Type 1 Diabetes." Diabetes Care, 2002, 25(3), 634.
13. Margolese S. " Lipodistrophy and Body Changes." [www. thewellproject. org/ Disease_and _Conditions/ Treatment _Related_ Conditions/ Lipodistrophy. sp-](http://www.thewellproject.org/Disease_and_Conditions/Treatment_Related_Conditions/Lipodistrophy.sp) 22k, 2003.
14. McNally P., Jowet N., Kurinczuk J., Peck R., Hearnshaw J."Lipohypertrophy and Lipoatrophy Complicating Treatment with Higly Purified Bovine and Porcine İnsülin." Postgraduate Medicine, 1988, 64, 850-853.
15. Partanen T., Rissanen A. "İnsulin İnjektion Practices." Practicial Diabetes İnternational. 2000, 17(8), 252-254.
16. Schiazza L., Ocella C., Bleidl D., Rampini E. "İnsulin Lipohypertrophy." Journal of American Academy of Dermatology, 1990, 22(1), 148-149.

17. Hauner H., Haastert B., Stockamp B. "Prevalence of Lipohypertrophy in İnsülin-Treated Diabetic Patients and Predisposing Factors." *Experimental and Clinical Endocrinology Diabetes*, 1996, 104, 106-110.
18. Raile K., Noelle V., Schawarz H.P. "İnsulin antibodies are associated with lipoatrophy but also with lipohypertrophy in children and adolescents with type 1 diabetes." *Experimental and Clinical Endocrinology&Diabetes*, 2001, 109, 393-396.
19. Strauss K., Gols H., Hannet I. et all. "A Pan European epidemiologic study of insülin injection technique in patients with diabetes." *Practical Diabetes İnternational*, 2002 V:19, N:3, 71-76.
20. Teft G. "Lipohypertrophy: Patient Awareness and İmplications for Practice." January-February/ www.findsarticle.com, 2002.
21. Young R., Hannan J., Frier M.B., Steel J.M., Duncan J.L. "Diabetic Lipohypertrophy Delays İnsülin Absorbtion." *Diabetes Care*, 1984, 7(5), 479-480.
22. Kavaklı A., Pek H., Bahçecik N. "Çocuk Hastalığı Hemşireliği" İstanbul, Birinci Baskı, Alemdar Ofset, 1995.
23. Hatun Ş., Çizmecioğlu F. "Çocukluk Çağında Diyabetin Uzun Dönemli İzlemi ve İnsülin Pompa Tedavisi", *Sted*, 2003, C:12, S:11, s: 410.
24. Strauss K., Gols H., Letondeur C. et all. "The Second Injection Technique Event" *Practical Diabetes İnternational*, 2002, V:19 N: 1, 17-21.
25. Chowdhury T., Escudier V. "Poor Glisemic Control Caused by İnsulin İnduced Lipohypertrophy." *British Medical Journal*, 2003, 327(7411), 383-388.
26. Nolte M.S. "İnsülin Therapy in İnsülin Dependent Diabetes Mellitus." *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*, 1992, June, 21(2), 281-305.
27. Richardson T., Kerr D. Skin-related complications of insülin therapy. *Am J. Dermatology*, 2003, 4(10), 661-667.
28. İnternational Diabetes Center, "Type 2 Diabetes Practice Guidelines." Minneapolis, 2000:63-131.
29. Canadian Diabetes Association "Best Practice Guideline for the Subcutaneous Administration of Insulin in Adults with Type 2 Diabetes" Registered Nurses Association of Ontario, Nursing Best Practice Guideline, 2003.
30. Akgül A. "Tıbbi Araştırmalarda İstatistiksel Analiz Teknikleri" Ankara, YÖK matbaası, 1997.

31. Sümbüloğlu K., Sümbüloğlu V. "Biyostatistik" Ankara, Hatipoğlu Basım ve Yayın, 1993.
32. zdemir K. "Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi." Eskişehir, Kaan Kitapevi, 2002.
33. avuşoğlu H. "ocuk Hastalığı Hemşireliği" Ankara, Cilt 2, nc Baskı, Bizim Büro Basımevi, 1996.
34. Kabalak T., Tzn M., Yılmaz C. "Endokrinoloji El Kitabı." İzmir, Güven Kitabevi, 2004:609-635.
35. <http://www.cdhb.govt.nz/glossary.htm>,
36. <http://www.diabetes.org/type-1-diabetes/a1c-test.jsp>
37. Roberts S. "Standarts of Care." Diabetes Forecast, September, 2004:40.
38. <http://www.turdiab.org/insulin.htm>
39. <http://www.diabetes.org/rg2005/insulin.jsp>
40. Ahern J., Mazur M. "Site Rotation." Diabetes Forecast, April, 54(4), 2001:66-68.
41. American Diabetes Assotiation, "İnsülin Administration", Diabetes Care, Nov., 2001.
42. American Diabetes Assotiation, "İnsülin Administration", Diabetes Care, 2002.
43. Gallo M., Comoglio M., Micheli A. et all. "İnsülin Storage in Europe." Diabetes Care, 27, 2004:1225-1226.
44. www.diabetes.org/ada/about.insülin.asp.
45. Anonymous, "İnsülin", Health Modul, Diabetes Forecast, January, 2005, 58(1).
46. <http://www.cdc.gov/niosh/images/derm014.gif>.
47. Wood L., Wilbourne J., Grzebalski D.K. "Administration of İnsülin by İnjection." Practical Diabetes İnternational, 2002, V: 19 N: 2, Supplement.
48. www.diabetes-world.net/cma/libs/bild_display.
49. [www.diabetes.org/for-parents-and-kids/diabetes care/site rotation](http://www.diabetes.org/for-parents-and-kids/diabetes_care/site_rotation).
50. http://www.besttreatments.co.uk/btuk/images/diabetes_injections.jpg
51. Gneş A. "Diyabetik ocukların İnsülin Tedavisine İlişkin Bilgilerinin Araştırılması." İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, ocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 1996.
52. BD Health Care Service "A look at the reuse of insülin needles". Dickinson and Company, 2000.
53. [www.diabservis.com/newpage/ pages/turkce/enjeksiyon.htm](http://www.diabservis.com/newpage/pages/turkce/enjeksiyon.htm)

54. Yorulmaz M. "İnsüline Bağımlı Diyabetes Mellituslu 11-19 Yaş Grubu Çocuklarda Öz bakımlarının Değerlendirilmesi." İnönü Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği, Yüksek Lisans Tezi, Malatya, 1997.
55. Samdal F., Amland P.F., Sandsmark M., Birkeland K.I., "Diabetic Lipohypertrophy Treated with Suction-Assisted Lipectomy." Journal of Internal Medicine, 1993, 234: 489-492.
56. Bergenstall R.M., Haugen J.A. "Diabetes Mellitus" American Bord of Family Practice, Eighteen edition, 2001.



EK I.

**DIYABETLİ BİREYLERDE LİPODİSTROFİ GÖRÜLME SIKLIĞI VE BUNU
ETKİLEYEN ETMENLERİN İNCELENMESİ**

ANKET FORMU

Tarih: **BKİ:**
Anket no: **İğne uzunluğu:**
Adı Soyadı: **Tanı:**

A. Sosyo- Demografik Veriler

1. Cinsiyetiniz

a- Kadın

b- Erkek

2. Yaşınız

3. Boyunuz

4. Kilonuz

5. Eğitim durumunuz nedir?

a- İlköğretim

b- Lise

c- Üniversite

d- Diğer (.....)

6. Mesleğiniz nedir?

a- Öğrenci

b- Ev hanımı

c- Memur

d- Emekli

e- Diğer (.....)

7. Ne kadar süredir insülin kullanıyorsunuz?

a- 0-5 yıl

b- 6-10 yıl

c- 11-15 yıl

d- 16-20 yıl

B. Lipodistrofiyle İlgili Veriler

8. İnsülin uygulamak için ne kullanıyorsunuz?

a- İnsülin enjektörü

b- İnsülin kalemi

EK II.
DİYABETLİ BİREY ONAM FORMU

Araştırmanın Adı: “Diyabetli Hastalarda Lipodistrofi Görülme Sıklığı ve Bunu Etkileyen Etmenlerin İncelenmesi”.

Araştırmacının Adı: Bahar VARDAR

Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu’nda yüksek lisans öğrencisi olan Bahar Vardar diyabetli hastalarda lipodistrofi görülme sıklığı ve bunu etkileyen etmenlerin incelenmesine ilişkin bir çalışma yürütmektedir.

Bu çalışma tüm diyabetli hastalar ile yakından ilgilidir çünkü lipodistrofi ve bunu etkileyen etmenlerin belirlenmesi size bakım veren sağlık personeline ışık tutacaktır. Araştırmayı uygulamak için Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi/Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi’nden izin alınmıştır.

Size bir soru formu verilecektir. Bu soru formu tanımlayıcı özellikleriniz ve diyabet hastalığınızla ilgili soruları içermektedir. Araştırmaya ilişkin tüm sorularınızı sorabilirsiniz. Ayrıca çalışmaya katılıp katılmama konusunda tümü ile özgür olacaksınız. Çalışmada adınız belirtilmeyecektir. Bütün verileri araştırmacı toplayıp güvenli bir şekilde saklayacaktır. Sizin izniniz olmadıkça kimseyle paylaşmayacaktır. Çalışma verileri herhangi bir yayın ve raporda kullanılırken bu yayında isminiz kullanılmayacak ve veriler izlenerek size ulaşılamayacaktır.

BU ONAM FORMUNU OKUDUM. BUNLAR HAKKINDA BANA YAZILI VE SÖZLÜ AÇIKLAMALAR YAPILDI. BU KOŞULLARLA SÖZ KONUSU KLİNİK ARAŞTIRMAYA KENDİ RIZAMLA GÖNÜLLÜ OLARAK KATILMAYI KABUL EDİYORUM.

Diyabetli Kişinin Adı – Soyadı:

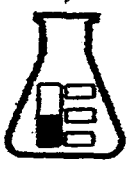
Diyabetli Kişinin İmzası:

Tarih:

Bu çalışma ile ilgili bilgileri yukarda adı geçen diyabetli kişiye açıkladım ve yazılı onam aldım.

Araştırmacının İmzası:

Tarih:



DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
KLİNİK VE LABORATUVAR ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU
Tarih ve Sayı: 08.06.2004/09

Etik Kurul Üyeleri

of. Dr. Hüseyin GÜLAY
of. Dr. Hale AKPINAR
doç. Dr. Hüray İŞLEKEL
doç. Dr. Arzu SAYINER
doç. Dr. Özgül SAĞOL
doç. Dr. Görsev YENER
doç. Dr. Mehmet Ali KOÇDOR
doç. Dr. Kamer UYSAL
doç. Dr. Mustafa SEÇİL
ard. Doç. Dr. Ayşe KARCI

Etik Kurul Başkanı

of. Dr. Hüseyin GÜLAY


Etik Kurul Sekreteri
Zonca YILDIRIM

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI'NA,

Etik Kurulumuzun 08 Haziran 2004 tarih ve 06/09/04 no.lu Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü Hemşirelik Anabilim Dalı, İç Hastalıkları Hemşireliği Yüksek Lisans Programı Öğrencisi **Bahar VARDAR**'ın sorumlu olduğu 511 protokol no.lu "**Diyabetli Hastalarda Lipodistrofi Görülme Sıklığı ve Bunu Etkileyen Etmenlerin İncelenmesi**" isimli projenin uygulanmasında etik açıdan sakınca yoktur. Çalışmanın yapılacağı Endokrinoloji Bilim Dalı Başkanının onayının alınması gerekli görülmüştür. Oy birliği ile karar verilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

Araştırmaları


Prof. Dr. Hüseyin GÜLAY
Klinik ve Laboratuvar

Etik Kurul Başkanı