

ARAŞTIRMA

Tip II diyabetli yaşlı hastalarda engel algısı ve fonksiyonel yetersizlik ilişkisinin incelenmesi

Relationship between perception of handicap and functional disability in elderly patients with type II diabetes

Ayla Günal, Ferdi Başkurt, Zeliha Başkurt, Tuba İnce Parpucu,

Bircan Yücekaya

Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Isparta

Özet

Amaç: Bu çalışmanın amacı 60 yaş ve üstü tip II diyabetli yaşlılarda algılanan engelliliğin fonksiyonel yetersizlikle ilişkisini belirlemektir.

Yöntem: Çalışmamıza 60 yaş ve üstü 58 kadın, 42 erkek olmak üzere 100 tip II diyabetli yaşlı birey dahil edilmiştir. Çalışmada bireylerin demografik bilgileri kayıt edilmiştir. Katılımcıların diyabetle ilgili engel algıları Çok Boyutlu Diyabet Anketinin “Engel Algısı Alt Ölçeği” ile değerlendirilmiştir. Bu ölçek 9 sorudan oluşmaktadır. Likert tip skala ile 0 (birey için bir engel teşkil etmiyor) ile 6 (birey için sıklıkla engel teşkil ediyor) arasında değişen bir puanlama yapılmaktadır. Katılımcıların fonksiyonel yetersizlik düzeyleri Sağlık Değerlendirme Anketi ile değerlendirilmiştir. Anket 20 maddeden oluşmakta olup her bir madde özel bir fonksiyonel aktivite için 0 (katılımcı aktiviteyi hiç zorlanmadan yapar) ile 3 (katılımcı aktiviteyi yapamaz) arasında puanlanmaktadır.

Sonuçlar: Katılımcıların yaş ortalaması 69.44±6.65 yıl, ortalama engel algı puanı 20.47±11.8, bireylerin fonksiyonel yetersizlik düzeyi ortalama ise 0.66±0.73 puanı. Çalışmada bireylerin engel algıları ile fonksiyonel yetersizlik düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur (p<0.01).

Tartışma: Bu sonuçlara göre diyabete bağlı fonksiyonel yetersizlik gösteren hastaların engel algısının da yüksek olduğu saptanmıştır. 60 yaş ve üstü tip II diyabetli yaşlı hastalarda engel algısının azaltılması için fonksiyonel düzeyin geliştirilmesi gerektiği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Tip II Diyabet, Fonksiyonel Yetersizlik, Engel Algısı

Abstract

Objective: The aim of this study was to determine the relationship between perception of handicap and functional disability in patients older than 60 years old with type II diabetes.

Method: Fifty-eight female and 42 male elderly people (over the age of 60 years) were participated in our study. Demographic characteristics of participants were recorded. Participants' perception of handicap about diabetes was measured by interference subscale of Multidimensional Diabetes Questionnaire. This scale consists of 9 questions. Each patient was scored on a likert scale from 0 (no obstacle for participant) to 6 (often obstacle for participant). Participants' functional disability was measured by Health Assessment Questionnaire. There are 20 questions in this questionnaire and responses are made on a scale from 0 (can make activity easily) to 3 (can not make activity) for each special functional activity.

Results: Mean age of participants was 69.44 ± 6.65 years. The average of perception of obstacle score was 20.47 ± 11.82 and average of functional disability was 0.66± 0.73. In this study a significance relationship between perception of obstacle and functional inadequacy (p<0.01) was found.

Discussion: According to the results of this study; it was shown that if there was a functional inadequacy in patient because of diabetes, there was a high perception of handicap, too. Improvement in functional level may be necessary for decreasing perception of handicap in elderly over 60 years of age with type II diabetes.

Key words: Type II diabetes, functional disability, perception of handicap

Giriş

Diyabet dünyada olduğu gibi Türkiye’de de en sık görülen kronik hastalıklardan birisidir ve yüz yetiştikten yaklaşık yedisini etkilemektedir (1). Diyabetin seyrinde çok çeşitli kas–iskelet sistemi komplikasyonları ile böbrek, göz, sinir ve damar etkilenmeleri söz konusudur. Bu komplikasyonlar yüksek düzeyde mortalite ve morbiditeye neden olup, iş kaybına, ekonomik ve sosyal sorunlara yol açabilir. Bundan dolayı diyabetli hastalarda fiziksel özrürlük riski yüksektir (2–3).

Diyabet, diğer kronik fiziksel hastalıklar gibi hastanın tüm yaşamını etkileyen, sosyal ya da psikolojik uyum sorunlarına yol açabilen bir hastalıktır (4–6). Kronik hastalığı olan bireylerde fiziksel gereksinimlerin karşılanması son derece önemlidir. Özellikle, günlük yaşam aktivitelerinin bozulması ve fiziksel aktivitenin sınırlanması bu hastalarda en fazla rahatsızlığa neden olan durumdur (7). Günlük yaşam aktiviteleri kişilerin fonksiyonları ile ilgili aktivitelerdir. Fonksiyon kişinin sosyal sistem içerisinde normal bir kişi olarak katılım göstermesidir. Fonksiyonlar fiziksel, mental, emosyonel ve sosyal fonksiyon olmak üzere temelde dört başlıkta incelenir. Günlük yaşam aktiviteleri büyük oranda fiziksel fonksiyonun içine girmekle birlikte tüm yaşamı kapsamaktadırlar. Bununla birlikte günlük yaşam aktiviteleri temel (mobilite, kendine bakım aktiviteleri) ve yardımcı günlük yaşam aktiviteleri (yemek hazırlama, taşıt kullanma, alışveriş, işe gitme gibi aktiviteler) şeklinde iki temel alt gruba ayrılmıştır (8).

Tip II diyabetli hastalarda günlük yaşam aktivitelerinde yetersizlikler olduğu ve değişik düzeylerde özrürlük görüldüğü ifade edilmektedir (9–10). Diyabetli hastalarda, kas kuvvet yetersizliği, periferik arter hastalığı, periferik sinir yaralanması gibi komplikasyonlar ile depresyon, anksiyete, kendine güven, kişisel farkındalık düzeyi ve hastalık hakkındaki negatif inanışların günlük yaşam aktivitelerindeki yetersizliklerden sorumlu olduğu belirtilmektedir (11–13).

Diyabet fiziksel bir hastalık olmanın yanında, psikososyal boyutları olan bir durumdur ve diyabet fiziksel, duygusal, sosyal ve cinsellikle ilgili bir dizi sorun ve çatışmayla karşı karşıyadır (4–6). Bu süreç diyabetli bireylerin farklı düzeylerde engel algısı ile karşı karşıya kalmalarına neden olmaktadır. Engellik, yetersizlik veya özrürlük nedeniyle, kişinin yaş, cinsiyet, sosyal ve kültürel durumuna göre normal kabul edilen yaşantısını yerine getirememesi durumudur. Sosyal yaşantıdaki bozukluk ve aksamaları içerir. Başka bir deyişle engellilik kişinin patolojiye bağlı olarak kaybettiği özrürlüğüdür (14).

Hastaların fonksiyonel yetersizliklerinin tanımlanması ile engel algılarının nedenleri daha iyi anlaşılabilir etkili

tedavi planları oluşturulabilir Literatürde tip II diyabetli hastalarda fonksiyonelliği etkileyen faktörler üzerinde çalışmalar yer almasına rağmen, tip II diyabetli hastalara özel engel algı düzeyi ve onun fonksiyonelliğe olan etkisini araştıran çalışmalar bulunmamaktadır. Bu nedenle çalışmada tip II diyabetli yaşlı hastalarda engel algısı ve fonksiyonel yetersizlik ilişkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem

Çalışmamıza Eylül – Aralık 2011 tarihleri arasında Süleyman Demirel Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi’ne Tip II diyabet tanısı ile başvuran 60 yaş ve üstü 58 kadın (%58) ve 42 erkek (%42) olmak üzere toplam 100 yaşlı birey dahil edilmiştir. Hastaların yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, medeni durum, eğitim düzeyi gibi fiziksel ve demografik özellikleri kaydedilmiştir. Hastaların engel algısı değerlendirilmesinde Çok Boyutlu Diyabet Anketi’nin 9 maddeli Engel Algısı Alt Ölçeği(15), fonksiyonel düzeylerini belirlemede Sağlık Değerlendirme Anketi kullanılmıştır (16). Çalışmamıza medikal durumu stabil ve çalışmaya katılmaya gönüllü olan tip II diyabetli hastalar dahil edilmiştir.

Araçlar:

Engel algısı: Katılımcıların engel algısı, Çok Boyutlu Diyabet Anketininin 9 maddeden oluşan Engel Algısı Alt Ölçeği ile değerlendirilmiştir. Bu ölçekte, diyabetlinin günlük aktivitelerinin iş, sosyal ve eğlence aktivitelerinin diyabet nedeni ile ne kadar olumsuz etkilendiğini ve sınırlandığını sorgulamaktadır. Yanıtlar 7 puanlık (0–hiç, 6–oldukça çok) likert tipi bir ölçek ile elde edilir. Ölçekte, bireyin yanıtladığı maddelerin puanları toplanır ve yanıtlanan madde sayısına bölünerek ortalama puan elde edilir. Yüksek puanlar algılanan engel düzeyinin yüksek olduğunu gösterir. Çalışmamızda kullandığımız bu anketin Türkçe formunun geçerlik ve güvenilirlik çalışması Çosansu ve arkadaşları tarafından yapılmış olup geçerli ve güvenilir bir araç olarak kullanılabilir olduğu ifade edilmiştir (15).

Fonksiyonel Yetersizlik: Katılımcıların fonksiyonel düzeyleri Sağlık Değerlendirme Anketi (SDA) ile değerlendirilmiştir. SDA, Fries ve ark. tarafından 1980’de geliştirilmiştir (17). 8 bölüm şeklinde 20 maddeden oluşan, günlük yaşam aktivitelerini değerlendiren bir ölçektir. Her madde 0–3 arası skorlanmaktadır (0: hiç zorluk çekmeden yapıyorum; 1: biraz zorlukla yapıyorum; 2: çok zorlukla yapıyorum; 3: hiç yapamıyorum). Ayrıca skorlamada yardımcı alet kullanımı ve başka bir kişiden istenen yardım da dikkate alınmaktadır. Ölçeği oluşturan bölümler, giyinip–kuşanma, doğrulma, yemek yeme, yürüme, hijyen, uzanma, kavrama ve günlük işler şeklinde olup, her bölüm iki veya üç madde içermektedir.

Her bölüm ayrı ayrı skorlanıp, 8 bölümün skorunun ortalaması alınarak 0–3 arasında değişebilen tek bir SDA skoru belirlenmektedir. SDA'nın toplumumuza adaptasyon çalışması yapılmış olup, geçerlilik ve güvenilirliği gösterilmiştir (18).

Araştırmadan elde edilen veriler, araştırmacılar tarafından SPSS (version 18.0) paket programı ile değerlendirildi ve istatistiksel analizde; yüzdelik hesabı, bağımsız gruplarda t testi ve pearson korelasyon analizi kullanıldı.

Sonuçlar:

Çalışmaya 58 kadın (%58) ve 42 erkek (%42) olmak üzere toplam 100 hasta dahil edilmiştir. Hastalarımızın karakteristikleri Tablo I'de gösterilmiştir.

Tablo 1: Hastaların Karakteristikleri

	X±SD	N	%
Yaş (yıl)	69.44±6.65		
Boy (cm)	160.27±23.22		
Kilo (kg)	81.68±19.27		
Cinsiyet			
Kadın		58	58
Erkek		42	42
Eğitim			
Okuma–yazma bilmeyen		27	27
Okuma–yazma bilen		1	1
İlkokul		49	49
		6	6
Ortaokul		7	7
Lise		10	10
Yüksek öğrenim			
Evlilik Durumu		89	89
Evli		1	1
Bekar		10	10
Dul			
Diabet süresi		15	15
5 yıldan az		75	75
5 yıldan fazla			
Sigara kullanımı (var)		13	13
Alkol kullanımı (var)		5	5

X: ortalama, SD: standart sapma, N: hasta sayısı, %: yüzde

Katılımcıların ortalama engel algı puanı 20.59±11.70 iken fonksiyonel yetersizlik puanı ortalama 0.65 ± 0.73 olarak bulunmuştur. Çalışmada bireylerin engel algıları ile fonksiyonel yetersizlik düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur (r =0.505, p<0.01).

Katılımcıların yaşları ile fonksiyonel yetersizlik düzeyi arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur (r =0.304, p<0.01). Diyabetli yaşlı bireylerin yaşla birlikte anlamlı düzeyde fonksiyonel düzeylerinde azalma saptanmıştır. Diyabetli yaşlı bireylerin yaşla birlikte engel algı düzeylerinde anlamlı bir değişiklik bulunmamıştır (r=0.139, P>0.05).

Katılımcıların eğitim düzeyi ile fonksiyonel yetersizlik düzeyi (r=–0.166, p>0.05) ve engel algı düzeyi (r=–0.109, p>0.05) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı gözlenmiştir.

Katılımcıların diyabet süresi ile engel algısı (r=–0.025, p>0.05) ve fonksiyonel düzey (r=0.091, p>0.05) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Çalışmamıza katılan erkek ve bayan hastaların engel algı düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (t=1.155, p>0.05).

Çalışmamıza katılan erkek ve bayan hastaların fonksiyonel yetersizlik düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (t=3.003, p<0.01). Erkek hastaların fonksiyonel yetersizlik puanlarının daha düşük olduğu, bayan hastalara göre fonksiyonel düzeylerinin daha iyi olduğu saptanmıştır. Sonuçlar Tablo II'de gösterilmiştir.

Tablo II: Hastaların Cinsiyete Göre Engel Algı Düzeylerinin ve Fonksiyonel Düzeylerinin Karşılaştırılması

Değerlendirme Araçları	Cinsiyet		t testi	
	Erkek (n=42)	Kadın (n=58)	t	P
	X±SD	X±SD		
Engel Algısı Alt Ölçeği	18.93±11.81	21.68±11.78	1.155	
Sağlık Değerlendirme Anketi	0.40±0.60	0.82±0.76	0.251	3.003
				0.003*

X: ortalama, SD: standart sapma, n: hasta sayısı

*p<0.01

Tartışma

İnsülin ihtiyacı ve hastalık süresine göre değişik etkilenme düzeyi ile karakterize tip II diyabetli hastaların fonksiyonel yetersizlikleri ile ilgili çok fazla sayıda çalışma bulunmasına rağmen, diyabetle ilgili engel algı düzeyleri ve fonksiyonel yetersizliklerini araştıran çalışmalara rastlanılmamıştır. Biz çalışmamızı tip II diyabetli hastaların günlük fonksiyonlarındaki yetersizliklerinin engel algılarını ne derecede etkilediğini değerlendirmek amacıyla planladık.

Diyabetli hastaların özür düzeyleri ile ilgili çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Grauw ve ark. sağlıklı bireylerle göre tip II diyabetli bireylerin 2.5 kat daha fazla fiziksel yetersizliklerle karşılaştıklarını belirtmişlerdir (19). 60 yaş üstü diyabetli bireylerde fiziksel özür düzeyini araştıran bir çalışmada, hastaların yürüme, merdiven çıkma ve ev işi yapmada yetersizlik gösterdikleri belirtilmiştir (20).

Benzer olarak yaşlı bayanlarda diyabetle ilişkili özür durumlarını değerlendirmek amacıyla yapılan bir çalışmada, katılımcıların hem temel günlük yaşam aktiviteleri (banyo yapma gibi) hem de yardımcı günlük yaşam aktivitelerinde (telefon kullanma gibi) ciddi düzeyde yetersizlikler yaşadıkları bulunmuştur (13). Huang ve ark. ise yaşlı tip II diyabetli hastaların kendi ifadeleriyle sağlık bakımından beklentilerinin ne olduğunu araştırdıkları çalışmalarında, hastaların primer ve bağımsız olarak günlük yaşam aktivitelerini yerine getirmek olduğunu saptamışlardır (12). Marquez ve ark. tip II diyabetli hastaların yaşam tarzlarını ve kalitelerini araştırdıkları çalışmalarında hastaların özellikle fiziksel, sosyal ilişkiler ile çevresel bağlantılarının etkilendiğini ifade etmişlerdir (21). Wu ve ark. sağlıklı bireylerle diyabetli bireylerin günlük yaşam aktivitelerine katılımlarını değerlendirdikleri çalışmada, diyabetli bireylerin %74'ünden fazlasında temel günlük yaşam aktivitelerinde, %50'den fazlasında ise yardımcı günlük yaşam aktivitelerinde yetersizlik olduğunu bulmuşlardır (22). Çalışmalar tip II diyabetli hastalarda günlük yaşam aktivitelerinde farklı derecelerde limitasyonlar yaşandığını göstermektedir. Çalışmamızda kullandığımız SDA ile hem temel hem de yardımcı günlük yaşam aktivitelerini değerlendirilmiştir. Literatürde SDA'nin diyabetli hastalarda lokomotor sistem problemlerinin fonksiyonel düzeye olan ilişkisini araştırmak amacıyla tercih edilen bir anket olduğu görülmektedir (23). Çalışmamızda SDA ile hastaların fonksiyonel düzeyi saptandığında çalışmalarla paralel olarak katılımcıların hafif ile orta düzeyde günlük yaşam aktivitelerinde zorluklar yaşadıkları bulunmuştur (24).

Bu çalışmalarla birlikte literatürde tip II diyabetli hastaların kendi yaşamlarını ve hastalıklarını anlayışları ile tedaviye katılımları ve bu sürecin onlar üzerindeki etkilerini araştıran çalışmalar da yer almaktadır (25). Yapılan bir çalışmada diyabetli bireylerin durumları ile ilgili kaygıları ve ortaya çıkan depresyon durumunun kendine bakım aktivitelerinde yetersizliğe neden olduğu belirtilmiştir (26). Tip 2 diyabetli hastalarda yapılan bir diğer araştırmada anksiyete, depresyon ve hastalık hakkındaki negatif inanışların fiziksel ve mental fonksiyonları etkilediği belirtilmiştir (27). Tip II diyabetli hastalarda tedaviyi etkileyen faktörleri inceleyen bir çalışmada en önemli ilişkinin hastaların kendi kendilerine yetebilme ve aktif olarak diyabetle baş edebilme davranışı olduğu ifade edilmiştir (28). Çalışmamızın bir kısıtlılığı

fonksiyonel yetersizlik ve engellilik üzerine etkili olabilecek psikososyal faktörlerin değerlendirilmemesidir. İleride yapılacak çalışmalarda bu durumun da göz önüne alınması gerekmektedir.

Çalışmamızın sonuçları yaş ve cinsiyetin mevcut fonksiyonel yetersizlik düzeyini etkilediğini göstermiştir. Bu durum literatürle de uyumludur. Literatürde yaşlılarda ilerlemiş yaş ve kadın olmanın özürülük için dezavantaj yarattığı gösterilmiştir (29). Meksikalı Amerikalılarda diyabetin fonksiyonel durum üzerindeki etkisinin araştırıldığı bir çalışmada diyabet süresindeki artışın günlük yaşam aktivitelerinde yaşanan zorlukta artışa neden olduğunu belirtmişlerdir (22). Bu çalışmadan elde edilen veriler farklı olarak diyabet süresi ile fonksiyonel yetersizlik arasında bir ilişki olmadığını göstermiştir.

Çalışmamızda yer alan katılımcıların günlük yaşam aktivitelerindeki deneyimledikleri yetersizlikler ile engel algıları arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bu çalışmanın temel bulgusu fonksiyonel yetersizlik gösteren yaşlı diyabetik hastalarda engel algısının da yüksek olmasıdır. Tip II diyabetli yaşlı hastalarda engel algısının azaltılması için fonksiyonel düzeyin geliştirilmesi gerektiği düşünülmektedir. Bu nedenle diyabet tedavisinde fonksiyonel düzeyi arttırmaya yönelik fizyoterapi yaklaşımları yer almalıdır.

Kaynaklar

1. Satman I, Yılmaz T, Sengül A. ve ark. Population-based study of diabetes and risk characteristics in Turkey. Results of the Turkish diabetes epidemiology study (TURDEP) *Diabetes Care* 2002;25:1551–1556.
2. Çetinus E, Büyükbese MA, Uzel M et al. Hand grip strenght in patients with type 2 diabetes mellitus. *Diabetes Res & Clin Prac* 2005;70:278–86.
3. Nathan DM. Long-term complications of diabetes mellitus. *N Engl J Med* 1993;328:1676–85.
4. Pouwer F, Beekman ATF, Nijpels G. Rates and risks for co-morbid depression in patients with Type 2 diabetes mellitus: results from a community-based study. *Diabetologia* 2003; 46(7):892–898
5. Zinszer KM, Mulhern JL, Kareem AA. The implementation of the chronic care model with respect to dealing with the biopsychosocial aspects of the chronic disease of diabetes. *Adv Skin Wound Care*. 2011;24(10):475–84
6. Özkan S. Psikiyatrik ve psikososyal açıdan diyabet. *Psikiyatrik tıp: konsültasyon–liyezon psikiyatrisi*. İstanbul: Roche; 1993:94–99.

7. Yılmaz E. (2010) Tip 2 diyabet hastalarının umutsuzluk düzeyleri ile özbakım gücü ilişkisi. Hemşirelik esasları anabilim dalı bilim uzmanlığı tezi. İstanbul, Marmara Üniversitesi
8. Kayıhan H. Günlük yaşam aktivitelerinin eğitimi. Kayıhan H, ed. Hemiplejide iş ve uğraşı tedavisi. Ankara: Volkan matbaacılık;1999:140–180.
9. Volpato S, Blaum C, Resnick H, et al. Comorbidities and impairments explaining the association between diabetes and lower extremity disability. *Diabetes care* 2002;25(4):678–683.
10. Bruce DG, Davis WA, Davis TME. Longitudinal predictors of reduced mobility and physical disability in patients with type 2 diabetes the fremantle diabetes study. *Diabetes care* 2005;28(10):2441–2447
11. Sayer AA, Dennison EM, Syddall HE et al. Type 2 diabetes, muscle strength, and impaired physical function. *Diabetes care* 2005;28(10):2541–2542.
12. Huang ES, Gorawara-Bhat R, Chin MH. Self-reported goals of older patients with type 2 diabetes mellitus. *J Am Geriatr Soc.* 2005;53(2): 306–311.
13. Maty SC, Fried LP, Volpato S, et al. Patterns of disability related to diabetes mellitus in older women. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2004;59(2):148–153.
14. Verbrugge LM, Jette AM. The disablement process. *Soc Sci Med* 1994; 38(1): 1–4.
15. Coşansu G, Erdoğan S. Çok boyutlu diyabet anketi türkçe formunun geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Anadolu hemşirelik ve sağlık bilimleri dergisi* 2010;13:4
16. Küçükdeveci AA. Osteoartrite işlevsel değerlendirme ölçütleri. *Turkish Journal of Geriatrics* 2011;4:37–44.
17. Fries J, Spitz P, Kraines R, Holman H. Measurement of patient outcome in arthritis. *Arthritis and Rheum.* 1980;23(2):137–45.
18. Küçükdeveci AA, Sahin H, Ataman S, et al. Issues in crosscultural validity: example from the adaptation, reliability and validity testing of a Turkish version of the Stanford Health Assessment Questionnaire. *Arthritis and Rheum.* 2004;51(1):14–9.
19. de Grauw WJ, van de Lisdonk EH, Behr RR, et al. The impact of type 2 diabetes mellitus on daily functioning. *Fam Pract* 1999; 16(2):133–139.
20. Gregg EW, Beckles GLA, Williamson DF et al. Diabetes and physical disability among older U.S. adults. *Diabetes care.* 2000 23(9):1272–7
21. Romero-Márquez RS, Díaz-Veja G, Romero-Zepeda H. Style and quality of life in patients with type 2 diabetes. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2011;49(2):125–36.
22. Wu JH, Haan MN, Liang J, et al. Diabetes as a predictor of change in functional status among older Mexican Americans. *Diabetes care.* 2003;26(2):314–319.
23. Ramchurn N, Mashamba C, Leitch E, et al. Upper limb musculoskeletal abnormalities and poor metabolic control in diabetes. *Eur J of Intern Med.* 2009;20(7): 718–721.
24. Wray LA, Ofstedal MB, Langa KM, et al. The Effect of Diabetes on Disability in Middle-Aged and Older Adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2005;60(9): 1206–1211.
25. Ciechanowski PS, Katon WJ, Russo JE. Depression and diabetes: Impact of Depressive Symptoms on Adherence, Function, and Costs. *Arch Intern Med.* 2000;160(21): 3278–3285.
26. Ciechanowski PS, Katon WJ, Russo JE, et al. The relationship of depressive symptoms to symptom reporting, self-care and glucose control in diabetes. *Gen Hosp Psychiatry.* 2003;25(4):246–252
27. Paschalides C, Wearden AJ, Dunkerley R, et al. The associations of anxiety, depression and personal illness representations with glycaemic control and health-related quality of life in patients with type 2 diabetes mellitus. *J Psychosom Res.* 2004;57(6):557–564
28. Benroubi M. Fear, guilt feelings and misconceptions: barriers to effective insulin treatment in type 2 diabetes. *Diabetes Res Clin Pract.* 2011;93(1):97–99.
29. Yadav SS. Disability and Handicap among elderly Singaporeans. *Singapore Med J* 2001; 42(8) : 360–367.