

Fizik Tedavi Programlarının Ağrı ve Hayat Kalitesi Üzerine Etkisi

The Impact of Physical Therapy Programs on Pain and Quality of Life

Alp ÇETİN, Oya ÖZDEMİR*, Fatema Sama HAGHARİ, Özlem TAŞOĞLU

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

*Hacettepe Üniversitesi Kastamonu Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Özet

Amaç: Kas iskelet sistemi (KIS) hastalıkları bireylerin yaşam kalitesini olumsuz etkileyen ve sağlık harcamalarına ciddi yük oluşturan önemli bir sağlık sorunudur. Bu çalışmanın amacı çeşitli KIS patolojilerinin tedavisinde kullanılan fizik tedavi programlarının ağrı ve hayat kalitesi üzerine etkisini araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya boyun, omuz, diz ve bel bölgesine yönelik fizik tedavi programı uygulanmış olan toplam 160 hasta dahil edildi. Hastaların yaşı, cinsiyeti, hastalara önerilen fizik tedavi modalitelerinin ve egzersizin türü kaydedildi. Tedavi öncesi ve sonrası hastalardan ağrı ve hayat kalitelerindeki değişimi değerlendirmek amacıyla sırasıyla vizüel analog skalayı (VAS) ve EuroQoL-5D (EQ-5D) ölçeğini yanıtlamaları istendi.

Bulgular: Hastaların ortalama yaşı 51,8±13,2 (21-85) yılıdır. Yüzeysel ısıtıcılardan hotpack, derin ısıtıcılardan ultrason, analjezik akımlardan ise TENS en sık kullanılan modalitelerdir. Hastalara en sık güçlendirme egzersizleri, çok daha az sıklıkla eklem hareket açıklığı ve germe egzersizleri önerilmiştir. Hastaların tedavi öncesi VAS skoru 6,7±2,1 (0-10) ve EQ-5D skoru 0,30±0,34 (-0,43-0,90) iken fizik tedavi sonrasında bu değerler sırasıyla 4,3±2,5 (0-10) ve 0,59±0,28 (-0,69-1,00) olarak belirlendi. Kadınlarda erkeklere oranla ağrı şiddeti tedavi öncesi (p=0,022) ve sonrası (p<0,001) daha yüksek, hayat kalitesi daha kötüydü (p<0,001). Her iki cinsten de fizik tedavi uygulamaları ile istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ağrı azalma ve hayat kalitesinde düzelme sağlandığı gözlemlendi (p<0,001).

Sonuç: KIS hastalıklarının tedavisinde sıklıkla uygulanmakta olan fizik tedavi programları hastaların bölgesel ağrılarını azaltmakta ve hayat kalitelerini arttırmaktadır. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg 2012;58:99-102.*

Anahtar Kelimeler: Fizik tedavi, ağrı, hayat kalitesi, EQ-5D

Summary

Objective: Musculoskeletal system (MSS) diseases comprise a major health problem with negative impact on quality of life of individuals and considerable burden on health care systems. The aim of the study was to investigate the effect of physical therapy programs used in the treatment of various MSS disorders on the patients' pain and quality of life.

Materials and Methods: 160 patients, who participated in a physical therapy program for their neck, shoulder, knee or low back pain, were included in the study. The patients' age, sex, and the type of the prescribed physical therapy modality and exercise were recorded. Before and after the treatment, in order to evaluate the change in the severity of pain and quality of life, the patients were respectively asked to complete the visual analog scale (VAS) and EuroQoL-5D (EQ-5D) measure.

Results: The mean age of the patients was 51.8±13.2 (21-85) years. The most commonly used modalities were hot packs among superficial heaters, ultrasound among deep heaters and TENS among analgesic currents. Whereas the most frequently prescribed exercises were strengthening exercises, stretching and range of motion exercises were rarely recommended. The average pre-treatment VAS score was 6.7±2.1 cm (0-10) and EQ-5D score was 0.30±0.34 (-0.43-0.90). After the treatment, these scores were recorded as 4.3±2.5 (0-10) and 0.59±0.28 (-0.69-1.00), respectively. Both before (p=0.022) and after the treatment (p<0.001), pain severity was higher in women and their quality of life was more deteriorated than men (p<0.001). At the end of the physical therapy programs, it was demonstrated that significant reduction in pain severity and improvement in quality of life were obtained for both sexes (p<0.001).

Conclusion: Physical therapy programs which are commonly used in the treatment of MSS diseases significantly reduce the patients' regional pain and improve their quality of life. *Turk J Phys Med Rehab 2012;58:99-102.*

Key Words: Physical therapy, pain, quality of life, EQ-5D

Giriş

Kas iskelet sistemi (KİS) hastalıkları bireylerin yaşam kalitesini olumsuz etkilemenin yanı sıra ülke ekonomisine de ciddi bir yük oluşturmaktadır (1). Bu nedenle, KİS patolojisinden kaynaklanan ağrıların doğru ve etkin tedavisi giderek önem kazanmaktadır. KİS hastalıkları patofizyolojik olarak geniş bir grup hastalıktan oluşmakla birlikte ağrıya ve fiziksel fonksiyonlarda azalmaya yol açmaları nedeniyle ortak bir noktada buluşmaktadır. Primer KİS patolojisi her ne olursa olsun, sonuç olarak ortaya çıkan ağrının tedavisinde steroid olmayan anti-inflamatuvar ilaçlar (SOAİİ) yaygın olarak kullanılmaktadır (2). KİS hastalıklarının sıklığı yaşla birlikte artış göstermektedir. Bu durum, özellikle ileri yaş grubunda olmak üzere, kardiyovasküler ve gastrointestinal yan etki riskinin yüksek olması sebebiyle SOAİİ'lerin uzun süreli kullanımını kısıtlamaktadır (3). Farmakolojik tedavinin yanı sıra, günümüzde kronik ağrının giderilmesi amacıyla fizik tedavi uygulamalarına da oldukça sık başvurulmaktadır. Fakat bu uygulamaların etkinliği ve yaşam kalitesi üzerine olan etkileri ile ilgili veriler yetersizdir.

Sağlığa ayrılan bütçedeki kısıtlılıklar, birçok tedavi yönteminin olduğu gibi, fizik tedavi programlarının da etkinliğini yeniden sorgulanır hale getirmiştir. Bu çalışmanın amacı, çeşitli tanılarla ayaktan fizik tedavi programına alınan hastaların ağrı ve hayat kalitesindeki değişimi belirlemektir. Hayat kalitesini değerlendirirken hastaların tedavi sonucunda elde ettikleri sağlık yararlanımını da ölçebilmek amacıyla Avrupa Yaşam Kalitesi ölçeğinin (EQ-5D) kullanılması planlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Ünitemizde en sık fizik tedavi programı uygulanan vücut bölgeleri; bel, boyun, diz ve omuz olarak belirlendi. Çalışmaya bu 4 bölgeye yönelik tedavi uygulanan toplam 160 hasta dahil edildi. Hastaların yaşı, cinsiyeti, tanısı, hastalara uygulanan fizik tedavi modaliteleri ve önerilen egzersiz türü kaydedildi. Ayrıca, tedavi öncesi ve sonrası, ağrı şiddetindeki ve hayat kalitesindeki değişimi değerlendirmek amacıyla sırasıyla 10 cm'lik vizüel analog skala (VAS) (0= ağrı yok, 10= en şiddetli ağrı) ve EQ-5D kullanıldı.

EQ-5D Batı Avrupa yaşam kalitesi araştırma topluluğu olan EuroQoL grubu tarafından geliştirilmiş olan bir öz-bildirim ölçeğidir ve beş boyutu 1'er soruyla değerlendirmektedir. Bu beş boyut hareketlilik, öz-bakım, olağan günlük aktiviteler, ağrı/rahatsızlık hissi ve anksiyete/depresyondur. Her bir boyuta verilen cevaplar; problem yok, biraz problem var ve majör problem olmak üzere 3 seçeneğlidir. Sonuç olarak ölçekle 243 olası farklı sağlık sonucu tanımlanmaktadır. Ölçeğin 5 boyutundan -0,59 ile 1 arasında değişen indeks skor hesaplanır. Skor fonksiyonunda 0 değeri ölümü, 1 değeri kusursuz sağlığı gösterirken negatif değerler bilinç kapalı, yatağa bağımlı olarak yaşamak vb. durumları göstermektedir. Ayrıca ölçeğin içinde 0 ile 100 arasında yani "hayal edilebilecek en kötü sağlık durumu" ile "hayal edilebilecek en iyi sağlık durumu" biçiminde yanıtlanma içeren bir VAS (EQ-VAS) da bulunmaktadır (4). Türkçe versiyonu için geçerlilik ve güvenilirlik analizi ile toplum norm değerlerini belirleme çalışması ise Eser ve ark. (5) tarafından gerçekleştirilmiştir.

Tüm istatistiksel analizler SPSS 11.5 paket programı ile gerçekleştirildi. Tanımlayıcı istatistiksel analizlere ilave olarak kadın ve erkeklerin yaş ortalamaları arasındaki fark bağımsız iki grup arası

farkların testi kullanılarak değerlendirildi. Tedavi öncesi ve sonrası hastaların VAS skorları eşleştirilmiş iki grup arasındaki farkların testiyle, EQ-5D değerleri ise Wilcoxon testi ile karşılaştırıldı. Tedavi öncesi ve sonrası tüm skorların cinsiyetlere göre karşılaştırılması amacıyla da tekrarlı ölçümlerde varyans analizi uygulandı. P değerinin 0,05'in altında olması durumunda sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Tüm değerler ortalama±standart sapma olarak ifade edildi.

Bulgular

Çalışmaya 112'si kadın (%70), 48'i erkek (%30) olmak üzere toplam 160 hasta dahil edildi. Hastaların yaş ortalaması 51,8±13,2 (21-85) yıl olup kadın ve erkeklerin yaşları birbirine benzerdi (p=0,810). 69 hasta (%43,1) bel, 43 hasta (%26,9) boyun, 27 hasta (%16,9) diz ve 21 hasta (%13,1) omuz bölgesine yönelik olarak fizik tedavi programına alınmıştı. Her iki cins için tedavi bölgelerine göre tanı dağılımları Tablo 1'de sunulmuştur. Yüzeysel ısıtıcılardan hotpack (n=159), derin ısıtıcılardan ultrason (n=156), analjezik akımlardan ise TENS (n=17) en sık kullanılan fizik tedavi modaliteleriydi. Ayrıca, 33 hastaya bu modalitelere ilave olarak servikal/lomber traksiyon uygulanmıştı. Hastalara en sık güçlendirme egzersizi (n=148), çok daha az sıklıkla ise eklem hareket açıklığı (n=15) ve germe egzersizleri (n=11) önerilmişti. Hastaların %89'una 10 seans, %10'una 15 seans ve sadece %1'ine 20 seans fizik tedavi programı uygulanmıştı.

Hastaların tedavi öncesi EQ-5D indeks skoru 0,30±0,34 (medyan 0,23), EQ-VAS skoru 60,0±19,2 iken, tedavi sonrası bu değerler sırasıyla 0,59±0,28 ve 66,4±21,1 idi. VAS skorları ise tedavi öncesi 6,7±2,1, tedavi sonrası 4,3±2,5 olarak belirlendi. Kadınların erkeklere oranla tedavi öncesi ve sonrası ağrı şiddeti belirgin yüksek, hayat kalitesi anlamlı ölçüde kötüydü. Her iki cinste de fizik tedavi programı sonrası istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ağrı azalma, hayat kalitesinde düzelme saptandı (Tablo 2). EQ-5D VAS puanındaki artışın ve ağrı şiddetindeki azalmanın erkeklerde, indeks skorundaki artışın ise kadınlarda daha belirgin olduğu gözlemlendi (p<0,001).

Tartışma

Bu çalışmada, fizik tedavi ünitemizde en sık tedavi uygulanan vücut bölgeleri sırasıyla bel, boyun, omuz ve diz olarak belirlendi. Bu durum, toplumda KİS ağrıların sıklığını ve dağılımını inceleyen çalışmalarda, bu dört bölgenin en sık ağrı hissedilen yerler olarak tespit edilmesi ile uyumlu bulundu (6-8). Hastaların %70'ini kadınlar oluşturmaktaydı. Bunun nedeni cinsiyetle ilişkili biyolojik faktörler, ağrı duyarlılığı ya da psikolojik faktörler nedeniyle kadınlarda KİS hastalıklarının daha fazla görülmesi olabilir. Ayrıca kadınların erkeklere oranla ağrıdan daha fazla yakınma eğiliminde olduğu ve doktora başvurduğu da bilinmektedir (8,9). Gerçekten de, hem tedavi öncesinde hem de sonrasında, erkeklere oranla kadınların ağrı şiddetinin daha yüksek, hayat kalitesinin daha kötü olduğu gözlemlendi.

Hastaların tamamına yakınının fizik tedavi programı içerisinde yüzeysel ve/veya derin sıcak uygulamalar yer alırken, %13'ünde programa analjezik akımlar da ilave edilmişti. Hastaların %21'ine ise aralıklı traksiyon uygulanmıştı. Bu modalitelerle birlikte hastaların tamamına egzersiz programı da önerilmiş olup hastaların

%89'unda bu uygulamalar 10 seansta tamamlanmıştı. Fizik tedavi programı sonrasında her iki cinste de ağrıda belirgin azalma, hayat kalitesinde anlamlı düzeyde artış olduğu saptandı. Klinik uygulamalarda, fizik tedavi modaliteleri genellikle tek başlarına değil, birkaç farklı ajanın egzersizle kombinasyonu şeklinde uygulanmaktadır. Bu nedenle, yapılan bazı çalışmalarda bir modalite tek başına etkili bulunmasa da, çeşitli modalitelerin bir arada kullanılması etkili olabilir. Bu çalışmada, farklı hasta gruplarında uygulanan fizik tedavi programlarının ağrı ve hayat kalitesi üzerine olumlu etkileri olduğunun ortaya konması, bu görüşü desteklemektedir.

Tüm sağlık sistemlerinde hizmetler, sağlığa ayrılan bütçe doğrultusunda ve sınırlı kaynaklar içerisinde kullanılmaktadır. En gelişmiş ülkeler de dahil olmak üzere hiçbir ülkenin kaynakları, nüfusun tüm sağlık ihtiyacını karşılamaya yeterli değildir. Özellikle son yıllarda artan sağlık harcamaları ve yüksek maliyetli sağlık teknolojileri, ülkelerin ekonomisi üzerine ciddi bir yük

oluşturmaktadır. Bu nedenle, sağlık hizmetlerinin önceliklendirilmesi ve sunumunun hangi koşullar altında gerçekleştirileceğinin belirlenmesi için güvenilir bilimsel yöntemlere ihtiyaç duyulmaktadır. Sonuç olarak, çeşitli ekonomik değerlendirme yöntemleri, birçok gelişmiş ülkenin sağlık sistemlerinde karar verme mekanizmasında sıklıkla kullanılmaktadır. Fakat ülkemizde maliyet-etkinlik analizleri henüz yaygınlaşmamıştır.

KİS hastalıkları, özellikle ileri yaşlarda, kronik ağrı ve özürüllüğün sık görülen bir nedeni olup hastaneye başvuru nedenleri arasında ilk sıralarda yer almaktadır (10,11). Bu hastalıklarının tedavisinde çeşitli farmakolojik ajanlardan ve fizik tedavi yöntemlerinden sıklıkla yararlanılmaktadır. Özellikle son yıllarda, fizik tedavi uygulamalarının sağlık harcamalarındaki payının artışı ile birlikte bu tedavi girişimlerinin maliyet-yararlığı daha da önemli hale gelmiştir. Maliyet-yararlılık analizi, herhangi bir tedavi yöntemi ile elde edilen sağlık sonuçlarını ortak bir yararlanım skoru ölçüsüyle tanımlayan bir ekonomik değerlendirme yöntemidir. Yaşam kalitesine göre düzeltilmiş yaşam yılı (quality adjusted life years- QALY) ise tanımlanan yararlanım skorlarını zamana endeksleyerek yorumlanması ve karşılaştırılması kolay bir birim oluşturur. QALY değerinin hesaplanmasında sıklıkla EQ-5D indeks skorundan yararlanır (12). EQ-5D genel bir sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi ölçüğü olup inflamatuvar artritler, osteoartrit ve osteoporoz gibi çok sayıda KİS hastalığında hastaların hayat kalitesini değerlendirmek amacıyla kullanılmaktadır (13-16).

KİS hastalıklarında tedavinin etkinliğini değerlendirmek amacıyla birçok hastalığa-özümlü geçerli ve güvenilir ölçek bulunmaktadır. Fakat bu ölçekler elde edilen yararlanım hakkında bilgi vermemektedir. Uzun yıllar boyunca yapılmış olan etkinlik çalışmalarından elde edilmiş olan hastalığa-özümlü ölçümlerin, günümüzde ekonomik analizler için yeniden kullanılabilmesi düşünülmüştür. Bu noktadan yola çıkarak, kanser, koroner kalp hastalığı, Parkinson hastalığı ve inflamatuvar barsak hastalığı gibi çok farklı hastalık gruplarında, hastalığa-özümlü ölçeklerin EQ-5D ile eşleştirilmesi için çeşitli modeller geliştirilmiştir (17-21). Yakın zaman içerisinde, KİS hastalıklarından diz osteoartriti için de benzer çalışmalar yapılmıştır. Osteoartrite-özümlü olan West Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC) ölçeğini EQ-5D yararlanım indeksine eşleştiren modeller oluşturulmuştur. Her ne kadar bu modeller EQ-5D indeksini kabul edilebilir düzeyde bir kesinlikle tahmin edilebilseler de, bu durum ekonomik analizlerde WOMAC ölçeğinin EQ-5D'nin yerini alabileceği anlamına gelmemektedir. Eşleştirme modelleri EQ-5D yararlanım indeksinin önemli olduğu ancak mevcut olmadığı durumlarda kullanılmak üzere tasarlanmıştır (22,23).

Bu çalışmada, çeşitli tanımlarla ayaktan fizik tedavi programına alınmış hastaların, tedavinin hemen sonrasında ağrı ve hayat kalitelerindeki değişimi saptamayı hedefledik. Ancak, bireylerin yaşam sürelerini de dikkate alınarak QALY değeri hesaplanmayı ya da ekonomik analiz yapmayı planlanmadık. Hastaların sağlık durumunu ve hayat kalitesini değerlendirmek için EQ-5D ölçeğini kullanmayı tercih ettik. Bunun sebebi EQ-5D'nin kısa sürede yanıtlanabilir bir ölçek olmasının yanı sıra indeks skorunun da hastaların sağlık yararlanımını ortaya koyabilmesiydi. Bu durumda, elde ettiğimiz bulguların ileride yapılacak olan ekonomik analizlere ışık tutması mümkün olabilecektir. Sonuç olarak, KİS hastalıklarının tedavisinde uygulanmakta olan fizik tedavi programları kısa dönemde hastaların ağrısını azaltmakta ve hayat kalitelerini arttırmaktadır. Bununla birlikte, tedavi etkinliğinin uzun dönemli sonuçlarını değerlendirecek yeni çalışmalara ihtiyaç vardır.

Tablo 1. Tedaviye alınan bölgelere göre tanıların dağılımı.

Bölge	Tanı	Kadın n	Erkek n	Toplam n (%)
Bel	Disk herniasyonu	32	19	51 (%31,9)
	Spondiloz	12	1	13 (%8,1)
	Strain	2	1	3 (%1,8)
	Mekanik bel ağrısı	2	0	2 (%1,3)
Boyun	Spondiloz	12	8	20 (%12,5)
	Disk herniasyonu	12	6	18 (11,3)
	Strain	3	0	3 (%1)
	Fibromiyalji	2	0	2 (%1,3)
Diz	Osteoartrit	19	5	24 (%15)
	Meniskopati	2	0	2 (%1,3)
	Patellofemoral sendrom	0	1	1 (%0,6)
Omuz	Periartrit	7	6	13 (%8,1)
	Adeziv kapsülit	7	1	8 (%5)

Tablo 2. Tedavi öncesi ve sonrası EQ-5D ve VAS skorlarının cinslere göre karşılaştırılması.

	Tedavi öncesi	Tedavi sonrası	p değeri
EQ indeks skoru			
Kadın	0,23±0,32	0,55±0,26	<0,001
Erkek	0,47±0,33	0,70±0,23	<0,001
p değeri	<0,001	0,002	
EQ-VAS skoru			
Kadın	57,3±19,2	62,3±22,2	0,011
Erkek	66,2±17,8	76,1±14,7	0,001
p değeri	0,007	<0,001	
VAS skoru			
Kadın	6,98±1,99	4,80±2,37	<0,001
Erkek	6,20±2,20	3,18±2,33	<0,001
p değeri	0,030	<0,001	

VAS: Görsel Analog Skala

Çıkar Çatışması:

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Kaynaklar

1. Woolf AD, Pfleger B. Burden of major musculoskeletal conditions. Bull World Health Organ 2003;81:646-56.
2. Schnitzer TJ. Update on guidelines for the treatment of chronic musculoskeletal pain. Clin Rheumatol 2006;25(Suppl 1):22-9.
3. Kean WF, Rainsford KD, Kean IRL. Management of chronic musculoskeletal pain in the elderly: opinions on oral medication use. Inflammopharmacology 2008;16:53-75.
4. Drummond MF, O'Brien BJ, Stoddart GL, Torrance GW. Methods for the economic evaluation of health care programmes. New York: Oxford University Press; 1997.
5. Eser E, Dinç G, Cambaz S ve ark. EURO-QoL (EQ-5D) indeksinin toplum standartları ve psikometrik özellikleri: Manisa kent toplumu örnekleme. 2. Sağlıkta Yaşam Kalitesi Kongresi Bildiri Özetleri Kitabı. İzmir: Meta Basımevi; 2007. p. 78.
6. Urwin M, Symmons D, Allison T, Brammah T, Busby H, Roxby M, et al. Estimating the burden of musculoskeletal disorders in the community: the comparative prevalence of symptoms at different anatomical sites, and the relation to social deprivation. Ann Rheum Dis 1998;57:649-55.
7. Antonopoulou M, Antonakis N, Hadjipavlou A, Lionis C. Patterns of pain and consulting behaviour in patients with musculoskeletal disorders in rural crete, Greece. Fam Pract 2007;24:209-16.
8. Woo J, Leung J, Lau E. Prevalence and correlates of musculoskeletal pain in Chinese elderly and the impact on 4-year physical function and quality of life. Public Health 2008;123:549-56.
9. Wijnhoven HAH, Vet HCW, Picavet HSJ. Prevalence of musculoskeletal disorders is systematically higher in women than in men. Clin J Pain 2006;22:717-24.
10. Elliott AM, Smith BH, Penny KI, Smith WC, Chambers WA. The epidemiology of chronic pain in the community. Lancet 1999;354:1248-52.
11. Scudds RJ, Robertson JM. Pain factors associated with physical disability in a sample of community-dwelling senior citizens. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2000;55:M393-9.
12. Barton GR, Sach TH, Avery AJ, Doherty M, Jenkinson C, Muir KR. Comparing the performance of the EQ-5D and SF-6D when measuring the benefits of alleviating knee pain. Cost Eff Resour Alloc 2009;7:12-8.
13. Fransen M, Edmonds J. Reliability and validity of the EuroQol in patients with osteoarthritis of the knee. Rheumatol 1999;38:807-13.
14. Picavet HSJ, Hoeymans N. Health related quality of life in multiple musculoskeletal diseases:SF-36 and EQ-5D in DMC3 study. Ann Rheum Dis 2004;63:723-9.
15. Lips P, van Schoor NM. Quality of life in patients with osteoporosis. Osteoporos Int 2005;16:447-55.
16. Harrison M J, Davies LM, Bansback NJ, McCoy MJ, Verstappen SMM, Watson K, et al. The comparative responsiveness of the EQ-5D and SF-6D to change in patients with inflammatory arthritis. Qual Life Res 2009;18:1195-205.
17. Wu EQ, Mulani P, Farrell MH, Sleep D. Mapping FACT-P and EORTC QLQ-C30 to patient health status measured by EQ-5D in metastatic hormone-refractory prostate cancer patients. Value Health 2007;10:408-14.
18. Cheung YB, Thumboo J, Gao F, Ng GY, Pang G, Koo WH, et al. Mapping the English and Chinese versions of the Functional Assessment of Cancer Therapy-General to the EQ-5D utility index. Value Health 2009;12:371-6.
19. Cheung YB, Tan LC, Lau PN, Au WL, Luo N. Mapping the eight-item Parkinson's Disease Questionnaire (PDQ-8) to the EQ-5D utility index. Qual Life Res 2008;17:1173-81.
20. Buxton MJ, Lacey LA, Feagan BG, Niecko T, Miller DW, Townsend RJ. Mapping from disease-specific measures to utility: an analysis of the relationships between the Inflammatory bowel disease questionnaire and crohn's disease activity index in crohn's disease and measures of utility. Value Health 2007;10:214-20.
21. Goldsmith KA, Dyer MT, Buxton MJ, Sharples LD. Mapping of the EQ-5D index from clinical outcome measures and demographic variables in patients with coronary heart disease. Health Qual Life Outcomes 2010;8:54-66.
22. Xie F, Pullenayegum EM, Li SC, Hopkins R, Thumboo J, Lo NN. Use of a disease-specific instrument in economic evaluations: Mapping WOMAC onto the EQ-5D utility index. Value Health 2010;13:873-8.
23. Grootendorst P, Marshall D, Pericak D, Bellamy N, Feeny D, Torrance GW. A model to estimate health utilities index mark 3 utility scores from WOMAC index scores in patients with osteoarthritis of the knee. J Rheumatol 2007;34:534-42.