

**T.C.**  
**GAZİ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ**  
**ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİ ANA BİLİM DALI**

**MSTS (Musculoskeletal Tumor Society Score ) ve TESS (Toronto  
Extremity Salvage Score) ÖLÇEKLERİNİN TÜRKÇE  
ÇEVİRİSİNİN GEÇERLİLİĞİNİN VE GÜVENİLİRLİĞİNİN  
DEĞERLENDİRİLMESİ**

**UZMANLIK TEZİ**  
**Dr. C. BAHADIR OCAKTAN**

**TEZ DANIŞMANI**  
**Prof. Dr. S. AYKIN ŞİMŞEK**

**ANKARA**  
**NİSAN 2013**

**T.C.**  
**GAZİ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ**  
**ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİ ANA BİLİM DALI**

**MSTS (Musculoskeletal Tumor Society Score ) ve TESS (Toronto  
Extremity Salvage Score) ÖLÇEKLERİNİN TÜRKÇE  
ÇEVİRİSİNİN GEÇERLİLİĞİNİN VE GÜVENİLİRLİĞİNİN  
DEĞERLENDİRİLMESİ**

**UZMANLIK TEZİ**  
**Dr. C. BAHADIR OCAKTAN**

**TEZ DANIŞMANI**  
**Prof. Dr. S. AYKIN ŞİMŞEK**

**ANKARA**  
**NİSAN 2013**

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Tez Sınav Tutanağı

Adı ve Soyadı	Cem Bahadır DOĞAKTAN
Baba Adı	Sitki
Doğum Yeri/Tarihi	04.10.1978 / Susurluk
Diploma Tarihi/Diploma No	31.08.2001 - 3964
Mezun Olduğu Fakülte	Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi
İhtisas Yaptığı Anabilim Dalı / Bilim Dalı	ORTOPEDİ VE TRAUMATOLOJİ
İhtisas Süresi	Yıl: 5 Ay: 6
Sınav Yapılmasını İsteyen Makam	Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı

UZMANLIK TEZİNİN ADI: MSTs (Musculoskeletal Tumor Society Score)  
ve TESS (Toronto Extremity Salvage Score) Skalalarının Türkçe çevirisinin  
güvenirliğinin ve geçerliliğinin değerlendirilmesi

JÜRİ KARARI:

Tez savunmasını başarılı olarak vermiştir.

JÜRİ ÜYELERİ:

Prof. Dr. Sacit TURANLI  
T.C. Gazi Üniversitesi  
Gazi Hastanesi  
Ortopedi ve Travmatoloji A.B.D.  
Diploma No: 5593

BAŞKAN

Prof. Dr. Sacit TURANLI

ÜYE

Prof. Dr. A. Muhtar ÖZTÜRK  
Doç

Doç. Dr. Akif Muhtar ÖZTÜRK  
T.C. Gazi Üniversitesi  
Gazi Hastanesi  
Ortopedi ve Travmatoloji Öğrt. Üyesi  
Diploma No: 95.092.041

ÜYE

Prof. Dr. Hakan ATALAR  
Doç

Doç. Dr. Hakan ATALAR  
T.C. Gazi Üniversitesi  
Gazi Hastanesi  
Ortopedi ve Travmatoloji A.B.D.  
Dip. No: 10957 - Dip. Tıp. No: 84186

## TEŞEKKÜR

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı'nda araştırma görevlisi olarak çalıştığım süre içinde bilgi ve becerilerimin her gün artmasında ve bu mesleğin inceliklerini öğrenmemde kendi tecrübelerini ve bilgilerini bana aktararak destek olan etik ve bilimsel açıdan örnek aldığım başta tez danışmanım Prof. Dr. S. Aykın Şimşek olmak üzere değerli hocalarım Prof. Dr. O. Şahap Atık, Prof. Dr. Haluk Yetkin, Prof. Dr. Selçuk Bölükbaşı, Prof. Dr. Necdet Altun, Prof. Dr. Erdal Cila, Prof. Dr. Ertuğrul Şener, Prof. Dr. Sacit Turanlı, Prof. Dr. Ulunay Kanatlı, Doç. Dr. Hamza Özer, Doç. Dr. Akif Muhtar Öztürk, Doç. Dr. Hakan Selek, Doç. Dr. Erdiñç Esen, Doç. Dr. Turgay Çavuşoğlu, Doç. Dr. Hakan Atalar, Öğr. Gör. Dr. Baybars Ataođlu'na sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Eğitim süreci boyunca beraber çalıştığım ve desteklerini ve arkadaşlıklarını her zaman hissettiğim asistan arkadaşlarıma, bana her konuda yardımcı olan servis, poliklinik ve ameliyathane hemşire ve personeline çok teşekkür ederim.

Bugünlere gelmemde her türlü fedakârlığı yapan canım aileme ve onlardan çaldığım zaman konusunda bana gösterdikleri anlayış ve destekleri ile, beni hiç yalnız bırakmayan canım eşim Ayşen ve biricik oğlum Akın Eymen' e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Son olarak bu çalışmaya gönüllü olarak katılmayı kabul edip uzak mesafelerden gelen onkoloji hastalarına çok teşekkür ederim. Bu çalışma yaşam mücadelesini her türlü zorluğa rağmen devam ettiren onkoloji hastalarına adanmıştır...

## ÖZET

Ocaktan C.B.

**MSTS (Musculoskeletal Tumor Society Score) ve TESS (Toronto Extremity Salvage Score) Ölçeklerinin Türkçe Çevirisinin Geçerliliği ve Güvenilirliğinin Değerlendirilmesi.**

**Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı.**

**Tıpta Uzmanlık Tezi, Ankara, Nisan 2013**

Bu çalışma Ortopedik Onkolojide sık olarak kullanılan MSTS (Musculoskeletal Tumor Society Score) ve TESS (Toronto Extremity Salvage Score) ölçeklerinin Türkçe çevirisinin geçerliliği ve güvenilirliğinin değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır. Kas-iskelet sistemine ait kötü huylu tümör ya da iyi huylu agresif tümör tanısı almış ve uzuv koruyucu cerrahi tedavi uygulanmış 36 hasta bu çalışmaya dahil edilmiştir. Her iki ölçeğin Türkçe çevirisi kılavuzlara göre hazırlanmıştır. Kültürel uyumu sağlamak için çeviriler üzerinde düzeltme uygulanmasına gerek görülmemiştir. Geçerlilik için SF-36'nın fiziksel komponenti, WOMAC (Western Ontario and Mc Master Universities Arthritis Index) Türkçe çevirisi, DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand) Türkçe çevirisi ve EHAS (Eklem Hareket Açıklığı Skalası) kullanılmıştır. TESS ölçeğinin test-retest güvenilirliği ve iç tutarlılığı yüksek düzeyde saptanmıştır (*Cronbach's  $\alpha$* :0,96  $p<0,001$ ) MSTS ölçeğinin gözlemciler arası ve gözlemci içi güvenilirliği de yüksek düzeyde saptanmıştır (*Cronbach's  $\alpha$* :0,97  $p<0,001$ ). Geçerlilik çalışmasında her iki ölçeğin DASH, WOMAC ve EHAS ile orta ve güçlü derecede ilişkili olduğu gözlenmiştir ( $p<0,05$ ). SF-36'nın fiziksel komponenti ile ise zayıf-orta derecede ilişki gözlenmiştir ( $p<0,05$ ). MSTS alt bölümlerinden "el pozisyonu" ve "el kaldırma kuvveti" alt bölümleri ile TESS ölçeği arasında zayıf derecede ilişki saptanmıştır ( $p<0,05$ ). Diğer alt bölümlerle TESS ölçeğinin ilişkisi orta ve güçlü derecede saptanmıştır ( $p<0,05$ ). Çalışmanın sonucunda TESS ve MSTS ölçeklerinin Türkçe çevirisinin Ortopedik onkoloji hastalarında kullanılabilecek geçerli, anlaşılır ve güvenilir araçlar olduğu gösterilmiştir.

**Anahtar kelimeler: MSTS, TESS, geçerlilik ve güvenilirlik**

## SUMMARY

**Ocaktan C. B.**

**Evaluation of Reliability and Validity of the Turkish Translations of MSTS (Musculoskeletal Tumor Society Score) and TESS (Toronto Extremity Salvage Score) Scales.**

**Gazi University Faculty of Medicine Department of the Orthopaedics and Traumatology**

**Thesis, Ankara, April 2013.**

The aim was this study to evaluate the reliability and validity of the Turkish Translations of MSTS (Musculoskeletal Tumor Society) and TESS (Toronto Extremity Salvage Score) scales, that were being frequently used in Orthopaedic Oncology. Total 36 patients with benign aggressive or malignant musculoskeletal tumors have been treated with extremity salvage surgery. Translation and back translations of the TESS and MSTS were performed according to the published guidelines. Revision for cultural adaptation is not needed. SF-36 physical component, WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index) Turkish translation, DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand) Turkish translation and ROM (Range of Joint Motion Scale) were used validity. Self-consistency and test-retest reliability of the TESS scale is highly established (*Cronbach's  $\alpha$* :0,96  $p<0,001$ ). Inter-rater and intra-rater reliability of the MSTS scale is also highly established (*Cronbach's  $\alpha$* :0,97  $p<0,001$ ). Both scales were intermediate-strong relationship with DASH, WOMAC and ROM, observed in the validity study ( $p<0,05$ ). Weak-intermediate relationship is observed with the SF-36 physical component ( $p<0,05$ ). Also, weak relationship is observed between the TESS scale and MSTS subgroups "hand position" and "hand lifting force" ( $p<0,05$ ). Other subgroups are in intermediate-strong relationship with TESS scale ( $p<0,05$ ). As a result; Turkish translations of TESS and MSTS scales are acceptable, understandable and reliable resources which can be used in patients with musculoskeletal tumors.

**Key Words: MSTS, TESS, reliability, validity**

<b>İÇİNDEKİLER</b>	
	<b>Sayfa</b>
<b>Teşekkür</b>	iv
<b>Özet</b>	v
<b>İngilizce Özet (Summary)</b>	vi
<b>İçindekiler</b>	vii
<b>Simgeler ve Kısaltmalar Dizini</b>	viii
<b>Tablolar ve Sayfa Numaraları</b>	ix
<b>Giriş ve Amaç</b>	1
<b>1. GENEL BİLGİLER</b>	3
1.1. Kas-İskelet Sistemi Tümörlerine Yaklaşım	3
1.1.1 Radyolojik Değerlendirme	6
1.1.2 Histopatolojik Değerlendirme ve Biyopsi	8
1.1.3 Kas-İskelet sistemi Tümörlerinde Tedavi	12
1.2 Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi	18
1.2.1 Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitesi (SİYK)	20
1.2.2 SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği	25
1.2.3 MSTs (Musculoskeletal Tumor Society ) Değerlendirme Sistemi	26
1.2.4 TESS (Toronto Extremity Salvage Score) Değerlendirme Sistemi	31
1.2.5 WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index) Ölçeği	33
1.2.6 DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand) Ölçeği	34
<b>2. GEREÇ VE YÖNTEM</b>	35
2.1 Bulgular	42
<b>3. TARTIŞMA</b>	61
3.1 Ortopedik Onkoloji Hastalarında Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi	61
3.2 Ortopedik Onkoloji Hastalarında İşlevsel Sonuçların Değerlendirilmesi	65
3.3 MSTs ve TESS Ölçeklerinin Değerlendirilmesi	68
<b>4. KAYNAKLAR</b>	75
<b>5. EKLER</b>	91

## SİMGELER VE KISALTMALAR

<b>MSTS</b>	Musculoskeletal Tumor Society Scoring System
<b>TESS</b>	Toronto Extremity Salvage Scores
<b>WHOQOL</b>	The World Health Organization Quality of Life
<b>ICF</b>	International Classification of Functioning, Disability and Health
<b>HRQL</b>	Health Related Quality of Life
<b>PCS</b>	Physical Component Scale
<b>MCS</b>	Mental Component Scale
<b>ICC</b>	Intraclass Correlation Coefficient
<b>IC</b>	Confidence Interval
<b>SPSS</b>	Statistical Package for Social Sciences
<b>SF-36</b>	Short Form Health Survey
<b>WHO</b>	World Health Organization
<b>DSÖ</b>	Dünya Sağlık Örgütü
<b>DASH</b>	Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand
<b>WOMAC</b>	Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index
<b>Cronbach's <math>\alpha</math></b>	İç tutarlılık katsayısı
<b>Spearman's Rho</b>	Parametrik olmayan testlerde korelasyon (ilişki) katsayısı



## **TABLolar VE SAYFA NUMARALARI**

- Tablo-1: Tümöral kitlesi olan hastaya yaklaşım 4
- Tablo-2: Enneking Cerrahi Evreleme Sistemi 6
- Tablo-3: Dünya Sağlık Örgütü Kemik Tümörleri Sınıflandırması (2002) 9
- Tablo-4: MSTs'nin genel görünümü 30
- Tablo-5: TESS ölçeğinin genel görünümü 32
- Tablo-6: Hastaların cinsiyet dağılımı 36
- Tablo-7: Hastaların eğitim durumu 36
- Tablo-8: Hastaların histopatolojik sınıflandırılması 37
- Tablo-9: Hastaların SSS (Surgical Stage System) evreleme sistemine göre dağılımları 37
- Tablo-10: Tümör yerleşim yerine göre hastaların sınıflandırılması 38
- Tablo-11: Hastaların cerrahi işleme göre dağılımı 38
- Tablo-12: SF-36 alt bölümlerinin ortalamaları 44
- Tablo-13: Türk Toplumunda SF-36 Değerleri 44
- Tablo-14: SF -36'nın alt bölümlerinin demografik özelliklere göre değerlendirilmesi 45
- Tablo-15: TESS ölçeğinde "uygulanabilir olmayan" soruların değerlendirilmesi 46
- Tablo-16: TESS ölçeğinde düşük puan alınan soruların değerlendirilmesi 47
- Tablo-17: MSTs alt ölçeklerinin ortalama puanları 47
- Tablo-18: TESS ve MSTs sonuçlarının demografik sonuçlar ile karşılaştırılması 48
- Tablo-19: Hastaların MSTs11, MSTs12 ve MSTs2 ortalamaları 48

- Tablo-20: MSTS sonuçlarının istatistiksel olarak karşılaştırılması 49
- Tablo-21: MSTS alt bölümlerinin (gözlemciler arası) istatistiksel olarak karşılaştırılması 49
- Tablo-22: MSTS alt bölümlerinin (gözlemci içi) karşılaştırılması 50
- Tablo-23: Gözlemciler arası güvenilirlik 51
- Tablo-24: Gözlemci içi güvenilirlik 51
- Tablo-25: MSTS alt bölümler için gözlemciler arası güvenilirlik 52
- Tablo-26: MSTS alt bölümler için gözlemci içi güvenilirlik 52
- Tablo-27: TESS ölçeğinin ortalama değerleri 53
- Tablo-28: TESS ölçeğinin istatistiksel olarak karşılaştırılması 53
- Tablo-29: TESS sorularının istatistiksel olarak karşılaştırılması 54
- Tablo-30: TESS ölçeğinin “test-retest” güvenilirlik ölçümü 55
- Tablo-31: TESS soruları için “test-retest” güvenilirlik ölçümü 55
- Tablo-32: WOMAC, DASH ve EHAS ortalamaları 56
- Tablo-33: MSTS ve TESS’in WOMAC, DASH ve EHAS ölçeği ile karşılaştırılması 56
- Tablo-34: MSTS’nin alt bölümlerinin WOMAC, DASH ve EHAS ile karşılaştırılması 57
- Tablo-35: TESS’in SF-36 fiziksel komponenti ile karşılaştırılması 57
- Tablo-36: MSTS’nin SF-36 fiziksel komponenti ile karşılaştırılması 58
- Tablo-37: MSTS’nin alt bölümlerinin SF-36 Fiziksel Komponenti ile Karşılaştırılması 58
- Tablo-38: TESS’in MSTS alt bölümleri ile olan ilişkisi 59
- Tablo-39: TESS sonuçlarının dominant olan ve olmayan taraftan ameliyat olanlara göre karşılaştırılması 60

## GİRİŞ VE AMAÇ:

Kas-iskelet sistemindeki kötü huylu tümörlerin tedavisi son 20 yıl içinde kökten değişmiştir. Radyolojik görüntüleme devrimsel gelişmeler, kemoterapi ve radyoterapinin daha etkin kullanımı, cerrahi yöntemlerdeki yenilikler içinde özellikle mikro cerrahinin gelişimi, protez tasarımı ve üretimindeki gelişmeler, günümüzde kötü huylu tümörlerin tanı ve tedavisini, hasta sağ kalımını ve işlevsel sonuçları olumlu olarak etkilemektedir.

Kas-iskelet sistemindeki kötü huylu tümörlerin tedavisinde temel yaklaşım; “önce yaşam, sonra kaliteli yaşam” dır. Bu yaklaşım, günümüzde de değişmemiştir. Ancak tanı ve tedavi yöntemlerindeki gelişmeler, amputasyondan uzuv koruyucu cerrahiye doğru yönelimin giderek artmasına yol açmıştır. Uzun korunmasıyla birlikte işlevselliğinin korunmaya çalışılması hastaların günlük yaşama daha kolay uyum sağlamalarını ve “özürlü” olma psikolojisinden daha kolay kurtulmalarını sağlamaktadır. Bu durum hastaların yaşam kalitesini önemli ölçüde artırmaktadır.

Yaşam kalitesi, tedavilerin etkilerinin ve hastanın sağlık durumunun değerlendirilmesinde önemli bir sonuç ölçümüdür ancak farklı kişilerin farklı beklentileri olduğu için net bir tanım yapmak güçtür. Sadece hastalık olmaması değil, tam bir fiziksel, ruhsal ve sosyal iyilik halidir.<sup>1</sup> Yaşam kalitesinin artırılması hem hastaların hem de bu konuda emek harcayan ortopedistlerin temel beklentisi haline gelmiştir.

“Yaşam kalitesi” kavramının ilk ölçüm ve klinik uygulamaları onkolojik bilimlerin gelişimi ile ortaya çıkmıştır. Günümüzde Ortopedik onkolojide hastanın tedavisinin ve tedavi sonucu sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinin değerlendirilmesinde sık kullanılan iki çalışma

MSTS (Musculoskeletal Tumor Society Scoring System) ve TESS (Toronto Extremity Salvage Scores) sistemleridir. Her iki ölçek yıllar içinde bilimsel çalışmalarda sık olarak uygulanarak, geliştirilmiş ve güncel hale getirilmiştir. Sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi verilerinin istenilen düzeyde değerlendirilmesi, takip edilmesi ve karşılaştırılması ortopedik onkoloji için hedeflenen standartlara ulaşmada yol gösterici olacaktır.

Bu çalışma, Ortopedik onkolojide sık olarak kullanılan ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi verilerini değerlendiren bu iki ölçeğin (MSTS ve TESS), Türkçe çevirisinin geçerliliği ve güvenilirliğini değerlendirmek amacıyla yapılmıştır.

# 1. GENEL BİLGİLER:

## 1.1. KAS-İSKELET SİSTEMİ TÜMÖRLERİNE YAKLAŞIM:

Kas-iskelet sistemi tümörleri mezenkimal kaynaklı olup, kemik ve yumuşak doku tümörleri olmak üzere iki ana gruba ayrılır ve oldukça nadir görülen tümörlerdir. Kötü huylu kemik tümörleri tüm kötü huylu tümörlerin %1'ini oluşturur. Genel olarak yılda 5/100.000 kötü huylu kemik tümörü görülmekte olup, yumuşak doku tümörleri bu sayının onda biri oranında görülmektedir.<sup>2,3</sup>

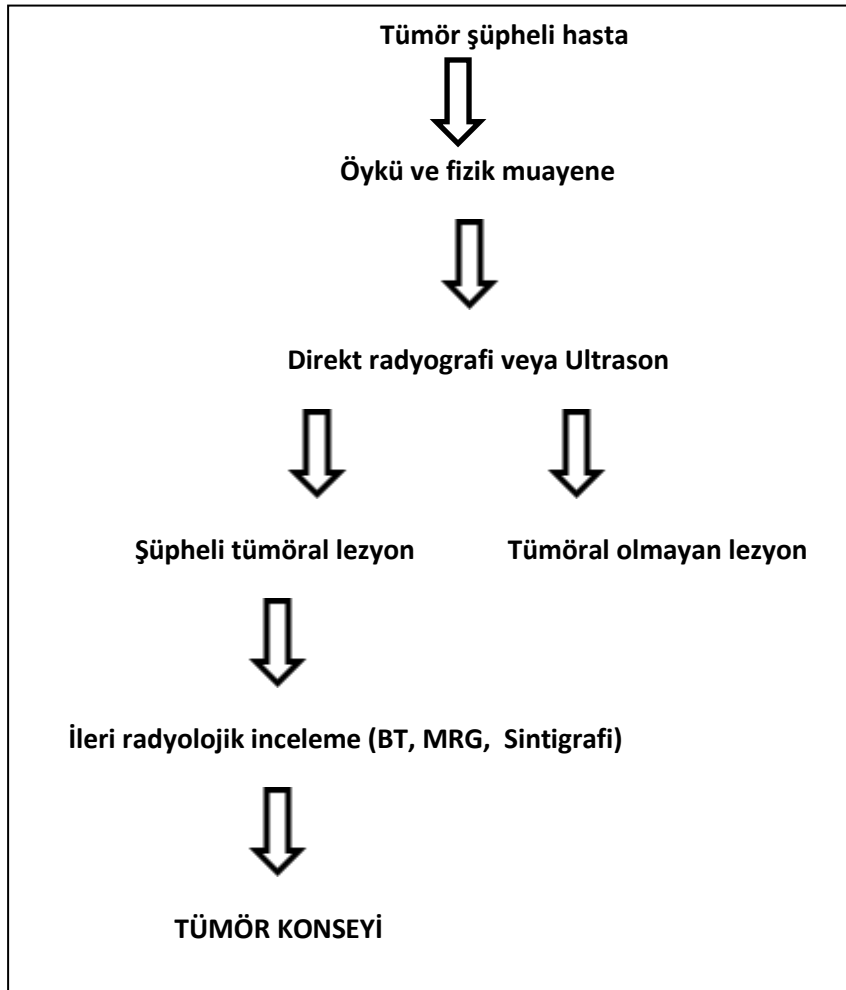
Kas-iskelet sistemi tümörlerinde ilk bulgu genellikle ele gelen kitledir. Bu kitle, sert veya yumuşak, ağrılı veya ağrısız, mobil veya sabit, derin veya yüzeysel olabilir. Anatomik olarak yerleşim yeri önemlidir. İkinci bulgu ağrıdır. Ağrı olan bölgede palpasyon ile kitle tespit edilebileceği gibi derin yerleşimli lezyonlar ancak radyolojik incelemeler ile ortaya konabilmektedir. Nadir olarak hasta, kitle ve ağrı olmaksızın iyi huylu kistik tümörlerde olduğu gibi patolojik kırık ile gelebilir.

Tümöral kitle şüphesi olan hastaya yaklaşımda Ortopedi uzmanı aldığı öykü ve fizik muayene ile birlikte kitlenin özellikleri hakkında şüpheleri mevcut ise ileri tetkikleri istemelidir. İstenilen tetkikler ne olursa olsun bu tetkik sonuçlarına neden ihtiyaç duyduğunu bilmelidir. Bu aşamadan sonra elde edilen veriler tümör konseyinde tartışılır ve patolojinin isimlendirilmesi için uygun biyopsi yöntemi belirlenir (Tablo-1).

Kas iskelet sistemi tümörlerinin tanı ve tedavisi “multidisipliner” ekip çalışması gerektirir. Bu ekip içinde Ortopedi, patoloji, radyoloji, onkoloji, nükleer tıp ve radyasyon onkolojisi uzmanları yer alırlar. Ekip çalışması ile yürütülen tümör konseylerinde hastanın

tanı ve tedavisi en kısa süre içinde ayrıntılı olarak planlanarak gerçekleştirilir. Düzenli kontroller sırasında hastanın tedaviye verdiği yanıt, hastalık ile ilgili gelişmeler ve hastanın yaşam kalitesi değerlendirilir.

**Tablo- 1:** Tümöral kitle şüphesi olan hastaya yaklaşım



Biyopsi sonucu iyi ya da kötü huylu kemik ya da yumuşak doku tümörü olarak rapor edilen hastalar metastaz açısından değerlendirildikten sonra evrelendirme yapılmak üzere tekrar konseye çıkarılır. Tümörün evrelendirilmesi için, Enneking'in geliştirdiği ve MSTs'nin (Musculoskeletal Tumor Society) de kabul ettiği SSS (Surgical Stage System) evrelendirme

sistemi kullanılmaktadır<sup>4</sup> (Tablo-2). Tümörün evresi; hastanın genel sağ kalımını isabetli biçimde tahmin etmeyi sağlamaktadır.

Histolojik durum “grade” (G): Tümörün histolojik olarak komşu dokulara lokal invazyonu, mitoz kapasitesi ve farklılaşma derecesini temsil eder. Düşük “grade” bir tümör, G<sub>1</sub>'dir. Yüksek “grade” tümör ise G<sub>2</sub>'dir.

Cerrahi bölge (T): Kompartıman içinde (T<sub>1</sub>) veya kompartıman dışında (T<sub>2</sub>) olmak üzere anatomik konumu gösterir. Kompartıman, tümörün genişlemesine doğal engellerle sınır koyan anatomik bir yapı veya boşluk olarak tanımlanır. T<sub>1</sub> lezyonların klinik önemi; cerrahi, radyolojik ve klinik olarak daha kolay tanımlanmaları ve amputasyon olmaksızın çıkartılma ihtimallerinin yüksek olmasından ileri gelir.

Metastaz “metastasis” (M): Tümörün kan ve lenf nodu ile yayılmasını gösterir. Kas-iskelet sistemi tümörlerinde metastaz en çok hematogen yolla akciğere olur.

Hastalığın yayılımı ve metastaz durumu göz önüne alınarak hasta için amputasyon, uzuv koruyucu tedavi ya da palyatif yöntemlerden hangisinin uygun olduğu belirlenir. Uzuv koruyucu cerrahi tedavi planlanan hastalar ise neoadjuvan kemoterapi/radyoterapi sonrasında tümörün tedavi cevabı değerlendirilmek üzere tümör konseyinde değerlendirilir. Radikal rezeksiyon, tedaviye cevap vermeyen ve kitlenin büyüme gösterdiği hastalar için sağ kalım süresini uzatmak için tercih edilecek olan tedavi yöntemidir. Uzuv koruyucu cerrahi tedavi uygulanan hastalarda ise rezeksiyon materyalinin histopatolojik incelemesi çok önemlidir. Cerrahi sınırlarda tümör var ise cerrahi yetersiz kabul edilir ve tekrar geniş rezeksiyon

planlanır. Adjuvant kemoterapi/radyoterapi cerrahi sınırın negatif olduğu olgularda, tümörün evresi ve davranış şekli dikkate alınarak planlanabilir.

**Tablo-2:** Enneking Cerrahi Evreleme Sistemi<sup>4</sup>

Stage	Grade	Yer	Metastaz
IA	G1	T1	M0
IB	G1	T2	M0
IIA	G2	T1	M0
IIB	G2	T2	M0
III	G1 ve G2	T1 ve T2	M1

### 1.1.1 RADYOLOJİK DEĞERLENDİRME:

Genel olarak kas-iskelet sistemi tümörlerinde radyolojiden beklentiler şu başlıklar altında sıralanabilir:

- Lezyon ya da lezyonları saptamak,
- Lezyonları karakterize etmeye çalışarak olası tanı ya da tanılarını sıralamak,
- Gerekli olgularda biyopsiye rehberlik etmek,
- Kemoterapi ve/veya radyoterapiye yanıtı değerlendirmek,
- Geniş rezeksiyon için yol gösterici olmak,
- Takip sürecinde nüks ya da cerrahi sonrası komplikasyonları saptamak.

İskelet Sistemi Tümörlerinde kullanılan radyolojik inceleme yöntemleri şunlardır:

**Direkt Grafi:** İskelet sistemi tümörlerinin tanısında ilk başvurulması gereken vazgeçilmez inceleme yöntemidir. Kemik tümörlerinin saptanması ve karakterinin



belirlenmesinde önemli rol oynar. Bazen ortopedik implant uygulanmış olan hastaların takiplerinde veya özel kemik tümörlerinde (kompakt kemik adacığı, non-ossifiye fibrom vb.) diğer görüntüleme yöntemlerine göre çok daha net bilgi verebilir.<sup>7</sup>

**Ultrason:** Yumuşak doku tümörlerinde yararlıdır. Küçük boyutlu ve büyük olasılıkla iyi huylu olduğu düşünölen kitlelerde (lipom, ganglion kisti vb) ilk inceleme yöntemi olarak seçilebilir. En sık karşılaşılan tümör olan lipomlarda kitle <5 cm ise ve yüzeysel yerleşimliyse başka bir inceleme yöntemine genellikle gerek yoktur. Yine 5 cm den küçük damarsal yapı içeren yüzeysel kitlelerde Doppler USG bulguları uyumlu ise ileri inceleme yapılmaz.<sup>5,6</sup>

**BT (Bilgisayarlı Tomografi):** Korteksin durumu ve harabiyeti, mineralizasyon değerlendirilmesi aşamasında BT tanı için bilgi vermektedir. BT Osteoid osteoma'nın tanısı ve radyofrekans ile ablasyonunda ya da zor ulaşılabilen bölgelerde biyopsi sırasında rehberlik edebilir.<sup>6</sup> Tümörün damar yapılarına invazyonu değerlendirilmek istendiğinde BT Anjiyografi yardımcı olabilir.<sup>7-8</sup> Kötü huylu tümörlerin evrelemesi aşamasında akciğer metastazlarını göstermek amacıyla, Toraks BT vazgeçilmezdir. Son yıllarda klinik kullanım alanı yaygınlaşan PET-BT uygulamaları ile kötü huylu tümörün evreleme aşamasında uzak metastazlar saptanabilir. Kitlenin radyoizotop tutulumuna bağlı olarak metabolizması ve canlı tümör dağılımının belirlenmesi tedaviye yanıtın takibinde kullanılabilir.<sup>9</sup> Günlük pratikte PET-BT, kaynağı bilinmeyen kemik metastazları olan hastalarda ilk odağın tespiti için de kullanılmaktadır.<sup>9</sup>

**Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG):** MRG kullanıma girdiği son 25 yıllık süreçte kas-iskelet sistemi tümörlerinin tanı ve tedavisinde farklılık yaratmıştır. Uzun koruyucu cerrahi tedavinin etkin olarak uygulanması için MRG yol göstermektedir. MRG

tetkiki kötü huylu kemik ve yumuşak doku tümörlerinin evrelemede vazgeçilmezdir. Lezyonun kemik iliği ve yumuşak dokudaki yayılımının belirlenmesinde, eklem, damar, sinir invazyonunu saptamak için yararlıdır.<sup>10,11</sup> Ek olarak, kemoterapi ve radyoterapiye yanıtın değerlendirilmesinde kullanılır.

**Anjiyografi ve girişimsel radyolojik uygulamalar:** BT ve MRG anjiyografinin gelişmesi ile birlikte kitlelerin damar yapılarına invazyonuna yönelik konvansiyonel anjiyografi yöntemi terk edilmiştir. Bazı damarlanması artmış tümörlerde (renal hücreli kanser metastazı gibi) ameliyat öncesi dönemde embolizasyon amacı ile yapılan anjiyografiler, ameliyat sırasında kanama kontrolü açısından büyük kolaylık sağlar.

**Üç Fazlı Kemik Sintigrafisi:** Kötü huylu lezyonların evrelemede uzak kemik metastazlarının gösterilmesinde, kaynağı bilinmeyen kemik metastazlarında lezyonların kantitatif olarak değerlendirilmek ve Osteoid osteoma'da lezyonun çıkarılıp çıkarılmadığını anlamak için kullanılmaktadır.

### **1.1.2 HİSTOPATOLOJİK DEĞERLENDİRME VE BİYOPSİ:**

Modern tedavi yöntemlerine rağmen bazı hastalarda kötü huylu tümörlerin tedaviye direnç göstermeleri bu özelliklerinin önceden belirlenmesi ve farklı kemoterapi protokolleri ile tedaviye alınmaları konusunu gündeme getirmiştir. Bu nedenle şimdi patoloji laboratuvarlarında ayrıntılı immünohistokimyasal yöntemler kullanılarak, doğru ve güvenilir tanı koyulabilmektedir. Tümörlerin prognostik farklarını ortaya koyacak özellikler tespit edilmektedir<sup>12</sup>. Neoadjuvan tedaviler sonrasında geniş rezeksiyon uygulanan tümörlerin cerrahi öncesi yapılmış olan tedavilere verdiği yanıt oranı patolojik tarafından kantitatif olarak değerlendirilmektedir. Bunun için tümörden alınan geniş doku dilimi üzerindeki alanda,

nekroz alanlarının yüzdesi belirlenmekte ve ayrıca tümörün güvenli cerrahi sınırlarla çıkarılıp çıkarılmadığı araştırılmaktadır.

## HİSTOLOJİK SINIFLANDIRMA:

Kemik ve yumuşak doku tümörleri, Dünya Sağlık Örgütü tarafından 2002 yılında histolojik olarak köken aldığı doku dikkate alınarak yeniden sınıflandırılmıştır (Tablo - 3 ).<sup>13</sup>

**Tablo-3:** Dünya Sağlık Örgütü Kemik Tümörleri Sınıflandırması (2002)

<b>Kıkırdak Tümörleri</b>	<b>Ewing Sarkomu/</b>
Osteokondrom	<b>Primitif Nöroektodermal Tümör</b>
Kondrom	Ewing sarkomu
Enkondrom	<b>Hematopoetik Tümörler</b>
Periosteal kondrom	Plazma hücreli myelom
Multipl kondromatozis	Malign lenfoma NOS
Kondroblastom	<b>Dev Hücreli Tümör</b>
Kondromiksoid fibrom	Dev hücreli tümör
Kondrosarkom	Dev hücreli tümörde malignite
Santral, primer ve sekonder	<b>Notokordal Tümörler</b>
Periferik	Kordoma
Dediferansiye	<b>Vasküler Tümörler</b>
Mezenkimal	Hemanjiyom
Şeffaf hücreli	Anjiyosarkom
<b>Osteojenik Tümörler</b>	<b>Düz Kas Tümörleri</b>
Osteoid osteom	Leiyomyom
Osteoblastom	Leiyomyosarkom
Osteosarkom	<b>Lipojenik Tümörler</b>
Geleneksel	Lipom
Kondroblastik	Liposarkom
Fibroblastik	<b>Nöral Tümörler</b>
Osteoblastik	Nörolemmom
Telanjiyektatik	<b>Çeşitli Tümörler</b>
Küçük hücreli	Adamantinom
Düşük dereceli santral	Metastatik maligniteler
Sekonder	<b>Çeşitli Lezyonlar</b>
Parosteal	Anevrizmal kemik kisti
Periosteal	Basit kist
Yüksek dereceli yüzeysel	Fibröz displazi
<b>Fibrojenik Tümörler</b>	Osteofibröz displazi
Desmoplastik fibrom	Lagerhans hücreli histiyositoz
Fibrosarkom	Erdheim-Chester hastalığı
<b>Fibrohistiyoitik Tümörler</b>	Göğüs duvarı hamartomu
Benign fibröz histiyositom	<b>Eklemler Lezyonları</b>
Malign fibröz histiyositom	Sinovyal kondromatozis

## **BİYOPSİ:**

Biyopsinin amacı, tedaviyi etkilemeden, doğru histolojik tanı ve cerrahi evrelemeyi sağlayacak şekilde yeterli materyal temin etmektir.<sup>14,15</sup> Biyopsi ne şekilde yapılırsa yapılsın, intralezyoner bir girişimdir. Biyopsi sonrasında geride tümör kitlesi kalmaktadır ve normal dokuların da bu işlem ile kontamine olabileceğini akılda tutmak gerekmektedir. Cerrahi tedavi sırasında kullanılacak olan kesi üzerinde yer alan biyopsi kesisi, geniş rezeksiyon ilkesi gereği kolayca çıkarılabilmektedir. Uygun olmayan bir yerden yapılan biyopsi kesisi ise, morbiditesi yüksek girişimlere ve normalde gerekmeyecek tedavilere kadar hastayı götürebilmektedir<sup>16</sup>. Bu nedenle, biyopsiden önce cerrahın olası tanıyı ve sonrasında uygulayacağı tedaviyi bilmesi gerekir. Mankin ve ark. tarafından yapılan çalışmalarda; biyopsinin, refere eden kurumda yapılması durumunda, refere edilen onkoloji merkezinde yapılmasına göre; komplikasyonlarda belirgin artış, radyoterapi ve kemoterapi protokollerinde mecburi değişiklikler, hastalık seyirinde ve sonucunda olumsuz yönde etkiler saptanmış. Aynı çalışma 10 yıl sonra tekrarlandığında ise aradan geçen yıllara rağmen sonuçların değişmediği bildirilmiştir.<sup>17,18</sup>

Biyopsi işlemleri iki ana grupta toplanabilir:

### **1) Kapalı Biyopsi**

#### **a) İğne aspirasyon biyopsisi**

Poliklinik şartlarında yapılabilen, tüm işlemin 3-4 dakika aldığı, lokal anesteziye bile gerek olmayan bir tekniktir. Normal dokuların tümör ile kontaminasyon ihtimali pratik olarak

sıfır sayılabilir, kanama riski çok düşüktür; ancak sadece hücresel düzeyde materyal alınabildiğinden, çok tecrübeli bir sitoloji uzmanına ihtiyaç vardır.

Patolojik olarak doğru tanı oranı %64-98 arasında bulunmuştur.<sup>19,22</sup>

### **b) Core needle biyopsi**

“Tru-cut iğneleri, yumuşak doku kitleleri veya korteksi destrükte etmiş, mineralize olmamış kemik tümörlerinin örnekleme için yapılır. Tru-cut iğnesi, en uçta 2 cm. uzunluk ve 2 mm. kalınlığında, dokuyu sıkıştırabilen, yarım silindirik bir bıçakla, ileriye itildiğinde bu bıçak üzerinde kayan ve dokuyu kesen bir kanülden oluşur.

“Jam shidi” iğneleri, daha sağlam kortekslerden de geçebilen ve mineralize dokulardan biyopsi alınmasını sağlayan trokarlardır. Uzunluğunun yeterli olduğu her kemik için kullanılır. 1-3 mm çapında, kısa silindirik bir kemik parçasını koparmak mümkün olur.

Bu tip iğne biyopsileri ile az materyal alınabilme dezavantajına karşın, lokal anestezi ile uygulanabilmesi, minimal kanama ve kontaminasyona neden olması, tümörün çeşitli yön ve derinliklerinden parça alınabilmesi, skopi altında çok derin dokulara ameliyatsız ulaşılabilmesi gibi üstünlükleri vardır.

Welker ve ark. “Core needle” biyopsisinin tüm kas-iskelet sistemini ilgilendiren kitlelerde, güvenle uygulanabilecek bir yöntem olduğunu ve tanısal değerlerin açık biyopsilere çok yaklaştığını, komplikasyonlarının ise çok düşük olduğunu bildirmişlerdir.<sup>20</sup>

## **2) Açık Biyopsi**

**a) İnsizyonel biyopsi:** Kapalı yöntemlerle ulaşmanın güç olduğu yerlerde veya yetersiz materyal alınması durumunda tanıya ulaşmak için açık biyopsi yapılır. Açık biyopsi, ameliyathane şartlarında yapılan, başlı başına bir ameliyattır. Tanısal değeri çok yüksektir.<sup>21</sup>

Tümörlerin normal dokuya komşu olan kısımları, en aktif ve canlı kısımları olduğundan, biyopsinin buralardan yapılması, tanısal açıdan en değerli dokuları sağlayacaktır.

**b) Eksizyonel biyopsi:** Tümör dokusunun biyopsi işlemi sırasında tamamının çıkarılmasıdır. Avantajı, tek seansta tanı ve tedavinin sağlanmasıdır. Patoloğa büyük miktarda doku gönderildiği için tanı konması çok kolaydır. İyi huylu olduğuna kesin olarak inanılan lezyonlarda uygulanması doğrudur. Kötü huylu lezyonlarda yapıldığında, geride tümör dokusu kalması ve tümörün nüks etme riski yüksektir.

### **1.1.3 KAS-İSKELET TÜMÖRLERİNDE TEDAVİ YÖNTEMLERİ:**

#### **KEMOTERAPİ:**

Kanser ilaçlarının daha yaygın ve etkin kullanımı kas-iskelet sistemi tümörlerinde sağ kalımı önemli ölçüde artırmıştır. Cerrahi tedavi öncesi uygulanan neoadjuvant kemoterapi, adjuvan kemoterapiye göre hasta sağ kalım süresi ve cerrahi tedavinin sonucunu etkileyen önemli bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. Neoadjuvan kemoterapi, sadece mikro metastazları yok etmekle kalmaz aynı zamanda cerrahi tedavi için de şu faydaları vardır:

- 1) Tümör boyutlarını küçülterek radyolojik olarak sınırda görünen damar-sinir planlarının cerrahi alan içerisinde kalmasını engeller. Böylece cerrahi sonrası dönemde morbiditeyi azaltır.
- 2) Tümör boyutlarının küçülmesi aynı zamanda seçilecek cerrahi yöntemin uygulanmasını daha kolay hale getirebilir.
- 3) Çıkarılan tümör dokusundaki nekroz oranı cerrahi öncesi uygulanan kemoteropötik ilaçlara ne kadar duyarlı olduğu konusunda bilgi verir.

## **RADYOTERAPİ:**

Yumuşak doku sarkomlarının tedavisinde radyoterapi cerrahi öncesi ve cerrahi sonrası dönemde kullanılırken, kemik kökenli sarkomların tedavisinde Ewing Sarkom ve Osteosarkom dışında kullanımı oldukça sınırlıdır.<sup>23</sup> Kas ve kemik dokusunda metastaz gelişen olgularda palyasyon radyoterapi uygulamaları ise çok yaygın olarak kullanılmaktadır. Genel olarak kabul gören görüş sarkomların radyoterapiye dirençli olduğu ve kür için yüksek dozlar gerektiğidir. Strader ve ark. adjuvan radyoterapinin organ koruyucu cerrahi uygulanmış uzuv veya gövde yerleşimli olgularda lokal kontrolü arttırdığını bildirmişlerdir.<sup>24</sup> Sarkomlarda uzuv koruyucu tedavinin yaygınlaşması ve radyoterapinin etkinliğinin gösterilmesinin ardından radyoterapinin zamanlaması ile ilgili çalışmalar geliştirilmiştir. Radyoterapinin cerrahi öncesi neoadjuvan kullanımı ve cerrahi sonrası adjuvan uygulamalardaki etkinliğini karşılaştıran randomize çalışma Kanada grubu tarafından yayınlanmıştır.<sup>25,26</sup> Bu çalışmalarda cerrahi öncesi uygulamaların erken dönem (yara iyileşmesi), cerrahi sonrası uygulamaların geç dönem (fibrozis) yan etkilere neden olduğu söylenebilir.<sup>26</sup>

## **CERRAHİ TEDAVİ:**

**Amputasyon:** Uzuvda, lokal tümör kontrolünün sağlanmasının mümkün olmadığı lezyonlarda uygulanmaktadır. İhmal edilmiş tümörler, indüksiyon tedavisi (kemoterapi, radyoterapi) altında progrese olan tümörler ve tedavi komplikasyonları (kontrol edilemeyen derin enfeksiyon, lokal tümör nüksü, vasküler yetmezlik sonucu oluşan gangren gibi) bugün amputasyonun gerçek endikasyonlarıdır. Geçmişte amputasyon nedeni sayılan büyük damar-sinir invazyonları bugün göreceli amputasyon endikasyonu haline gelmiştir. Damar-sinir

rekonstrüksiyonu, serbest doku transferleri, giderek tümörlerin daha erken teşhisi ve tedavisi, amputasyon gereksinimini azaltmaktadır.

**Organ (uzuv) koruyucu cerrahi:** Lokal tümör kontrolünün uzuv bütünlüğünü bozmadan cerrahi olarak yapılması işlemidir. Geniş rezeksiyon sonrasında meydana gelen kemik ve yumuşak doku kayıpları otoplasti, allograft seçenekleri, protez uygulaması veya biyolojik rekonstrüksiyon yöntemleri tercih edilerek tamir edilir. Organ koruyucu cerrahi tedavide üç seçenek vardır.

- İntralezyoner eksizyon (küretaj)
- Marjinal eksizyon
- Geniş eksizyon

Cerrahi sınır, Enneking tarafından tanımlanmış olup, tümörün biyolojik davranışına göre ve yayıldığı konağın tümörü sınırlama çabalarının bulunduğu reaktif bölgenin dayanak noktası alındığı bir kavramdır.<sup>27</sup> İntralezyoner girişimler, reaktif bölgenin içinden, marjinal eksizyon hemen sınırından, geniş eksizyon yeterli bir emniyet sınırı (2 cm adale, sağlam bir fasiya, periost, kemik korteksi, 2 cm medüller doku gibi) dışından yapılır. Uzun koruyucu cerrahi yöntem olmayan radikal rezeksiyon ise lezyonun bulunduğu anatomik kompartımanın tümünün eksizyonu anlamına gelir.

**a) İntralezyoner Cerrahi:** Cerrahi evreleme sistemine göre evre I ve II iyi huylu kemik tümörlerinde, Evre II lezyonlarda daha fazla olabilen lokal nüks oranını kabullenerek yapılan cerrahi tedavidir. Frozen biyopsi ile tek seansda yapılabileceği gibi, biyopsi sonrasında doku tanısı koyulduktan sonra ayrı bir ameliyatta son tedavi olarak da uygulanabilir. İntralezyoner eksizyonu çoğu zaman rekonstrüksiyon işlemi de takip eder. En yaygın intralezyoner cerrahi tipi küretaj, en yaygın rekonstrüksiyon yöntemi ise greftonajdır.



**b) Marjinal Eksizyon:** Tümör kapsülünün hemen dışından ancak reaktif zon içerisinde bulunan bir eksizyon olan marjinal eksizyon iyi huylu kemik ve yumuşak doku tümörlerinin eksizyonel biyopsisi için de kullanılır.

**c) Geniş eksizyon:** Geniş eksizyon, tümörün reaktif zonunun bittiği yerden, tümörün histolojik yapısına göre artabilen emniyetli bir sağlam doku kılıfı bırakarak, tümörden uzakta mikroskopik satellitleri de ortadan kaldıran ve kontamine olmayan bir cerrahi sınır elde etmeyi hedefleyen eksizyon tipidir.

**d) Radikal rezeksiyon:** Bir anatomik kompartımanın tamamının, içerdiği tümörle birlikte eksizyonudur. Ortopedik Onkolojide birinci ve vazgeçilmez amaç, lokal tümör kontrolüdür. Radikal rezeksiyon sıklıkla geniş cerrahi sınırların elde edilemediği, neoadjuvan tedaviye yanıt vermeyen, geniş rezeksiyon ile tümörün lokal kontrolünün sağlanamayacağı, majör damar-sinirlerin tümörün içinde olduğu enfeksiyon olan olgularda uygun bir seçenektir.

## **REZEKSİYON SONRASI REKONSTRÜKSİYON:**

**Endoprotez ile rekonstrüksiyon:** Tümörün histopatolojik tipi ve biyolojik davranışı, büyüklüğü, iskeletteki yerleşimi, uygulanan ilave tedaviler, kemik rezeksiyon miktarı, yumuşak doku rezeksiyon miktarı, damar-sinir kayıpları ve buna ait rekonstrüksiyonlar, hastanın yaşı, yaşam beklentisi, hedeflenen işlevsel kapasite, kullanılacak protez seçimini etkilemektedir.<sup>28-31</sup> Dikkate alınması gereken diğer bir özellik uygun endoprotezin, elde edilebilirliği ve ameliyat esnasında rezeksiyon miktar değişikliğine uyum sağlama yeteneğidir.<sup>32-34</sup>

Ortopedik Onkolojide birinci ve vazgeçilmez amaç, lokal tümör kontrolüdür. Geniş sınırların elde edilemediği, kötü huylu tümörlerde indüksiyon yanıtı alınmadığı hallerde

lokal nüks oranı yüksek olacağından, rekonstrüksiyon sonrası amputasyon kaçınılmazdır. Protezle rekonstrüksiyon uzuv koruyucu cerrahide rezeksiyonu takiben ikinci aşamayı oluşturur.<sup>28,34,35</sup>

Endoprotezler mutlaka biyolojik dokuyla örtülmelidir. Rotasyon flepleri (örneğin; Gastroknemius'un medial başı, Sartoryus vb.) ve gerektiğinde serbest latisimus flebi mikro anastomozla kullanılmalıdır. Geçmişte mutlak amputasyon endikasyonu olan damar-sinir paketi invazyonu bugün serbest damar greftleri ve kas transferleri ile çözülebilmektedir.

Özellikle metastatik tümörlerde kalça eklemi gibi yük taşıyan bölgelerin patolojik kırıklarında kaynama problemleri göz önüne alınarak endoprotezler derhal stabilite ve erken işlev kazandırabilmektedir. Endoprotezlerin kemik dokuya tespitinde biyolojik fiksasyonun giderek yaygınlaşması yeterli kas gücünün sağlanması ile sportif aktivitelerde de yer alma imkânı tanımaktadır.<sup>30,31,34</sup>

**Biyolojik Rekonstrüksiyon:** Kemik ve yumuşak doku tümörlerinin cerrahi yöntemlerle çıkarılmasıyla ortaya çıkan kemik ve eklem kayıplarının canlı veya canlanabilir özellikte dokularla köprülenmesini, onarılmasını veya yeniden oluşturularak işlevsellik kazanmasını sağlayan girişimler, “biyolojik rekonstrüksiyon” olarak adlandırılır. Zaman, biyolojik rekonstrüksiyonun ve hastanın lehine işler fakat hareket ve yük verme için uzun bir iyileşme sürecini beklemek gerekir.

Biyolojik rekonstrüksiyonun en önemli avantajı, uzun dönemde kalıcı çözüm sağlamasıdır. Biyolojik dışı rekonstrüksiyonlarda hastaya hızla işlev kazandırmak mümkün iken biyolojik rekonstrüksiyonlarda hareket ve yük verme için iyileşme sürecini beklemek

gerekir. Bu temel farklılıktan dolayı, biyolojik rekonstrüksiyon özellikle kür şansı bulunan ve uzun sağ kalım beklenen hastalarda tercih edilmesi gereken yöntemdir. Kür şansını kaybetmiş ve sağ kalım beklentisi düşük olan hastaların yaşam kalitesini arttırmak için biyolojik dışı yöntemler daha uygundur.<sup>36-42</sup>

## 1.2 YAŞAM KALİTESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ:

Bir toplumun sağlık durumunu ölçmek; müdahalelerin değerlendirilmesiyle, sağlık ve sosyal bakım ihtiyaçlarının belirlenmesi açısından önemlidir. Hastalık ve ölümün geleneksel ölçümleri yararlı olsa da, bununla birlikte kısıtlamaları da bulunmaktadır. Geleneksel ölçümler hastalıkların doğrudan bildirimlerinin ötesinde hastaların kişisel hastalıklarıyla ilgili çalışmalarda kullanılmaktadırlar. Diğer bir deyişle hastalık ve tedavilerin günlük yaşamda ve yaşam memnuniyetinde çeşitli etkileri vardır. Gerçekte geniş olarak kabul edilen, kişinin sağlığıyla ilgili alınan kararlarda, kişinin yaşadığı deneyimler doğrultusundaki iç duyguları ve görüş açıları yani yaşam kalitesi dikkate alınmalıdır. Algılamadaki farklılıklar sağlık hizmetlerinden yararlanma derecesini etkilemektedir. Sağlıkta ilerleme insanların sağlıklarını kontrol altına alma ve sağlıklarını geliştirmeleri iken, insanların sağlıkla ilgili beklentilerini değiştirmek ise sağlıkta ilerlemenin temel parçasıdır. Bu nedenle yaşam kalitesi çalışmaları tıbbi değerlendirmenin temel tamamlayıcısıdır. Yaşam kalitesi fiziksel sağlık, psikolojik iyilik hali, sosyal ilişkiler, ekonomik durum, kişisel inançlar ve çevrenin özellikleriyle ilişkiler gibi önemli alanları içeren, çok yönlü bir kavramdır.<sup>43</sup>

Yaşam kalitesi ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi farklı kavramlardır. Yaşam kalitesi daha geniş, çok boyutlu bir kavram olup fiziksel, işlevsel, ruhsal/duygusal ve sosyal boyutları mevcuttur. Sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi ise yaşam kalitesinin sadece bir bölümünü oluşturmaktadır ve kişinin içinde bulunduğu sağlık durumundan memnuniyet durumunu ve sağlık durumuna verdiği duygusal cevabı da içeren bir kavram olarak kabul edilmektedir. Sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinin belirlenmesinde, hastanın sağlık durumu, kişisel ve sosyo-kültürel özelliklerinin yansıması olan istek ve beklentileri, sağlık durumu nedeniyle bu istek

ve beklentileri gerçeğe getirme yeteneğindeki kısıtlamalar ve hastanın bu kısıtlamalar karşısındaki tepkisi ve duygusal durumu rol oynamaktadır.<sup>44</sup> Sağlık hizmetleri araştırma literatüründe en sık kullanılan modellerin başında gelen SF-36 (Short Form-36), sağlıkla ilişkili yaşam kalitesini, kişinin işlevsel kabiliyeti ve yaşamın fiziksel, ruhsal, sosyal alanlarında algılanan iyi olma durumunun kişinin sağlığına etkileri kapsamında tanımlamaktadır. Sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinin işlevsel kısmı kişisel bakım (giyinme, banyo yapma) ve ücretli veya ücretsiz çalışma (ev işi, mesleki uygulamalar) gibi temel etkinlikleri ile birlikte aile ve arkadaş ilişkilerini de içermektedir (sosyal işlev).

#### **Yaşam Kalitesi ile ilgili Kavramlar:**

**a. Sağlık durumu, sağlık algılaması:** Sağlık durumu biyolojik, fizyolojik veya işlevsel bozuklukları ve belirtileri dikkate alarak bireyin göreceli iyilik veya hastalık halidir. Sağlık algılaması (veya algılanan sağlık) bireyin sağlık durumundan etkilenen öznel değerlendirmedir.<sup>43,44</sup> Bazı insanlar bir veya daha çok kronik hastalık nedeniyle sıkıntı çekerken kendilerini sağlıklı saymakta, bazıları ise nesnel bir hastalık belirtisi yokken kendilerini hasta algılamaktadırlar.

**b. İşlevsel durum (Functional status):** Bireyin temel gereksinimlerini karşılamak, her zamanki rolünü, sağlık ve iyilik halini sürdürmek için günlük işlevlerini yerine getirmedeki yeterliliğidir.<sup>43,45</sup> İşlevsel kapasite; bireyin fiziksel, psikolojik, sosyal ve ruhsal alanlardaki günlük işlevleri yerine getirmedeki en yüksek kapasitesini yansıtırken, işlevsel performans günlük yaşam akışı içindeki işlevleri içermektedir.<sup>44</sup> Herkes tarafından iyi olarak değerlendirilen ancak kendisini hasta olarak gören bir kişinin kapasitesinden daha düşük işlevsel performansa sahip olabileceği üzerinde durulmaktadır.<sup>45</sup>

**c. Ruhsal durum (Mood):** Ruhsal durum uzun ve kısa süreli streslere (örneğin sağlık durumundaki değişiklikler) verilen duygusal yanıttır. Bireyin dünyaya karşı gösterdiği yüzü olarak tanımlanabilir. Depresyon, anksiyete veya kızgınlık, fiziksel hastalıklar ile birlikte olabilen ve bireyin işlevsel performansını, sağlık algılarını ve yaşam kalitesini etkileyen duygusal durumlardır.<sup>43,46,47</sup>

### **1.2.1 SAĞLIKLA İLİŞKİLİ YAŞAM KALİTESİ ( SİYK) –( Health Related Quality Of Life):**

SİYK bireyin sağlığını etkileyen veya sağlığından etkilenen yaşam alanlarındaki doyum ve mutluluğudur. SİYK sağlık hizmet durumunun alanına giren etkenlerle doğrudan ilişkisi nedeniyle yaşam kalitesinden ayrılmaktadır.<sup>46</sup> Genel olarak SİYK değerlendirilmesi, sağlıkla ilgili değişkenlerin (örnek: hastalık veya tedavi), yaşam olaylarıyla ilişkisini yansıtmaya çalışmaktadır.<sup>48,49,50</sup> Fitzpatric ve arkadaşları birçok yaşam kalitesi ölçeğini inceleyerek bunların içerik ve yapılarını karşılaştırarak, bu ölçeklerin çoğunda ortak olarak bulunan yaşam kalitesi boyutlarını şöyle sıralamışlardır.<sup>51</sup>

- Fiziksel durum; örnek: hareket kabiliyeti, özbakım
- Duygusal durum; örnek: depresyon, anksiyete
- Sosyal durum; örnek: cinsel hayat, sosyal destek, sosyal ilişki
- Rol performans; örnek: iş hayatında ve günlük ev işlerinde oynadığı rol
- Ağrı
- Diğer semptomlar; örnek: yorgunluk, bulantı, hastalığa özgün farklı semptomlar

Yaşam kalitesinin ölçümlerinin tıpta kullanım alanları ise Fitzpatric ve arkadaşları tarafından şöyle sıralanmıştır:

- Bireysel hasta takibinde psiko-sosyal problemlerin kişisel düzeyde araştırılması ve takibi çalışmalarında,
- Sağlık hizmetlerinin veya tedavi sonuçlarının değerlendirilmesi çalışmalarında,
- Klinik çalışmalarda,
- Sağlık planlayıcılarının ve sağlık ekonomistlerinin maliyet etkinlik analizlerinde.

Her bir yaşam kalitesi alanındaki doyum, kişiden kişiye değişir, her bir alanın önemi de kişiden kişiye değişmektedir ve yaşam kalitesini eşit olarak etkilemez. Bireyin yaşamını etkileyen boyutlardan her biri değerlendirmede yer almalıdır.<sup>51</sup>

Bugün dünyada kullanılan genel amaçlı ya da hastalığa özel olarak geliştirilmiş çok sayıda anket bulunmaktadır. Bunlar işlevsel beceriyi, psiko-sosyal iyilik halini, sosyal desteği, yaşamdan memnuniyeti ve moral durumunu ölçen ve daha geniş anlamda sağlık durumunu belirleyen ölçekler olarak sınıflandırılabilir.<sup>50,51</sup>

Bu açıdan, MSTTS ve TESS ölçekleri de SİYK altında hastalığa özgü ( yetersizlik, özürllük ve engellilik) değerlendirme yapan onkolojik ölçeklerdir. Dünya Sağlık Örgütünün uluslararası yetersizlik, özürllük ve engellilik sınıflamasında bu terimlerin tanımları şöyledir; **Yetersizlik (Impairment):** Psikolojik, fizyolojik veya anatomik yapının işlev kaybı ya da normalden sapması durumudur. Organ seviyesindeki bozuklukları ifade eder.

**Özürllük (Disability):** Sağlığın bozulması sonucu oluşan yetersizlikten dolayı herhangi bir yeteneğin normal kabul edilen bir kişiye göre azalması veya kaybedilmesidir. Bireysel düzeydeki bozuklukları ifade eder.

**Engellilik (Handicap):** Yetersizlik veya özürllük nedeniyle, kişinin yaş, cinsiyet, sosyal ve kültürel durumuna göre normal kabul edilen yaşantısını yerine getirememesi durumudur<sup>52</sup>.

Bu tanımlamalar (yetersizlik, özürlülük ve engellilik) 2001'de tekrar gözden geçirilerek Uluslararası İşlev, Özürlülük ve Sağlık sınıflaması (ICF: International Classification of Functioning, Disability and Health) olarak yayınlanmıştır.<sup>53</sup>

ICF'de nedensel görüş yerine sağlığın bileşenleri veya kavramların etkileşimi söz konusudur. ICF'de kişisel faktörler göz önüne alındığından yaşam kalitesinin değerlendirmesinde daha kapsamlı bilgi sağlamaktadır Yeni sınıflamada eskisine göre iki majör farklılık bulunmaktadır. Birincisi; özürlülük ve engellilik şeklindeki olumsuz terminolojinin yerine aktivite ve katılım şeklinde tarafsız terminolojinin kullanılması, diğeri ise kişisel ve çevresel dış faktörlerin de sınıflamaya dahil edilmesidir. Revize edilen son sınıflamaya göre vücut işlevleri (body functions), vücut sistemlerinin fizyolojik işlevleri, vücut yapıları (body structures) ise vücudun anatomik bölümleridir. Bozukluklar (impairments), vücut yapı veya işlevlerindeki anlamlı sapma ya da kayıp gibi sorunlardır. Aktivite (activity), birey tarafından bir hareket ya da görevin yerine getirilmesidir. Katılım (participation), bir yaşam durumuna yani sosyal hayata iştirak etmeyi ifade etmektedir. Aktivite kısıtlaması (activity limitation), yani eski terminolojideki özürlülük (disability), kişinin, aktivitelerini yerine getirmedeki zorluklarıdır. Katılımın kısıtlanması (participation restriction) yani eski terminolojideki engellilik (handicap), kişinin yaşam durumlarına yani sosyal hayata iştirak etmesindeki sorunlardır<sup>53</sup>.

Yeni sınıflandırmanın temel amacı, kişinin günlük görev ve sorumluluklarını yerine getirebilme yeteneği ile birlikte sosyal yaşama katılabilme gücünü ölçmektir. İşlevsel kapasitenin yaşam kalitesinin ayrılmaz bir parçası olması, bu çok yönlü değerlendirmeyi zorunlu kılmaktadır.



## **Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesinde Kullanılan Ölçekler:**

Yaşam kalitesi ve sağlık sonuçlarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçekler jenerik (genel) ve hastalığa özgü olmak üzere iki gruba ayrılabilir.

**Jenerik (Genel) ölçekler:** Genel olarak toplumda kullanılan, çeşitli sağlık durumları ve hastalıklara uygulanabilen, geniş ilgi alanlarını değerlendiren ölçeklerdir. En önemli avantajları farklı hastalık grupları ve bu hastalık grupları ile toplum arasındaki karşılaştırmaları yapabilmeleridir. Ancak belirli bir hastalık için tasarlanmamış olduklarından bazı hastalık grupları için daha az duyarlı olabilirler ve özellikle yaşam kalitesindeki küçük değişiklikleri saptayamayabilirler. En yaygın kullanılanlar arasında;

- Hastalık Etki Ölçeği ( Sickness Impact Profile)
- Nottingham Sağlık Ölçeği (Nottingham Health Profile)
- McMaster Sağlık İndeks Anketi (McMaster Health Index Questionnaire)
- Tıbbi Sonuç Çalışması (Medical Outcome Study General Health Survey)
- Duke Sağlık Ölçeği (Duke Health Profile)
- Esenlik İndeksi (Index of Well-Being-IWB)
- Spritzer Yaşam Kalitesi İndeksi (Spritzer Quality of Life Index-SQLI)
- Dartmouth COOP Function Charts
- WHOQOL (World Health Organization Quality of Life)
- Medical Outcome Study SF-36 sayılabilir.<sup>54-60</sup>

**Hastalığa özgü ölçekler ise** belirli hastalık gruplarının, işlevsel bozuklukların ya da bir bulgunun yaşam kalitesi üzerindeki etkilerini incelemek üzere tasarlanmışlardır. Bu ölçekler, değerlendirilen tedavinin tanımlanan hastalık durumuna özgü sağlık etkilerine odaklandıklarından yaşam kalitesindeki küçük değişimleri saptayabilirler. Ancak her ölçeğin

değerlendirme sistemi genellikle farklı olduğundan hem farklı değerlendirme sistemleri arasında hem de farklı hastalıklar arasında karşılaştırma yapılması olanaklı değildir. Bu ölçeklere örnek olarak;

- E ORTC-QLQ-C30, CARES, FACT gibi kanser ölçekleri

-McGill Ağrı Anketi

-Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği (HADS)

-Barthel Engellilik İndeksi sayılabilir.

Yaşam kalitesi ölçeklerinin oluşturulması ve geliştirilmesi yoğun emek gerektiren bir süreç olduğundan, başkaları tarafından geliştirilmiş, geçerliliği ve güvenilirliği denenmiş ölçeklerin değişik toplumlarda kullanımı yaygınlaşmaktadır. Ayrıca bu yolla farklı toplumlardan elde edilen verilerin karşılaştırılması da kolaylaşmaktadır. Bununla beraber, başka toplumlar üzerinde geliştirilen ölçekleri yeni toplumlara doğrudan uygulamadan önce dikkat edilmesi gereken bazı noktalar vardır. Ölçeklerin yeni toplum ve kültüre uyumlu hale getirilme sürecindeki iki önemli aşama; ölçek içeriklerinin, kavram ve dil açısından anlam eşitliğinin sağlanması ile ölçüm özelliklerinin toplum üzerinde denenmesidir.<sup>55,56</sup>

Ülkemizde de uluslararası düzeyde yaygın kullanılan bazı ölçeklerin Türkçe'ye çevrilip geçerlilik ve güvenilirlik değerlendirilmesinin yapılması yönünde çabalar vardır. SF-36 ve WHOQOL-BREF Türkçeye uyarlanmış, geçerlilik ve güvenilirlikleri sınanmıştır.<sup>57</sup>

Kas-iskelet sistemi tümörlerinin tedavisini takiben hastanın işlevsel olarak, yaşam kalitesini dikkate alan ve hasta memnuniyetini içeren değerlendirme yöntemleri çoğunlukla İngilizce olarak kullanılmaktadır ve kültürel geçerliliği onaylanmamıştır.

### 1.2.2 SF-36 YAŞAM KALİTESİ ÖLÇEĞİ:

Yaşam kalitesi ölçekleri içinde jenerik (genel) ölçek özelliğine sahip ve geniş açılı ölçüm sağlayan Kısa Form 36; Rand Corporation tarafından 1992 yılında geliştirilmiş ve kullanıma sunulmuştur<sup>68</sup>. Ölçek geliştirilirken kısa, kolay uygulanabilir olmasının yanı sıra çok geniş bir kullanım yelpazesine sahip olması da amaçlanmıştır. 1990 yılında başlayan çalışmalarda 149 madde ile yola çıkılmış ve 22000’i aşkın kişi üzerinde yapılan çalışmalarda faktör analizi ile önce 20 maddeli biçimi olan SF-20 hazırlanmıştır. Ancak psikometrik özelliklerin ve kapsamının artırılması amacıyla 36 maddeye çıkarılarak SF-36 oluşturulmuştur<sup>61</sup>.

Ölçek: fiziksel işlev, fiziksel rol kısıtlanması (fiziksel rol işlevi), duygusal rol kısıtlanması (duygusal rol işlevi), vücut ağrısı, sosyal işlev, ruhsal sağlık, canlılık (zindelik/yorgunluk, vitalite), genel sağlık olmak üzere sekiz alt başlık içerir. Fiziksel komponent (Physical Component Scale, PCS) ve mental komponent (Mental Component Scale, MCS) olmak üzere iki özet skalası vardır. Fiziksel komponent özet skalası; fiziksel işlev, fiziksel rol, vücut ağrısı ve genel sağlık alt skalalarından, mental komponent özet skalası ise; canlılık, sosyal işlev, duygusal rol ve ruhsal sağlık alt skalalarından oluşur. Bu çalışmada SF-36 nın fiziksel komponentine ait alt bölümler hesaplanmıştır. Her alt bölüm ve toplam yaşam kalitesi 0-100 arasında puanlanmıştır. Yüksek skor iyi sağlığı, düşük skor kötü sağlığı ifade eder.

Ölçek son 4 hafta göz önüne alınarak değerlendirilmektedir. Akut biçimini oluşturmak amacıyla son 1 haftayı değerlendiren bir formu da uygulanmıştır<sup>62</sup>. Değerlendirme 4. ve 5. maddeler dışında “Likert” tipi (üçlü-altılı) yapılmaktadır; 4. ve 5. maddeler evet/hayır biçiminde yanıtlanmaktadır. SF-36 toplumun geneli için geliştirilmiştir. Klinikte ve

araştırmalarda geniş çeşitlilik gösterir. Kullanım alanları arasında artrit, inme, lupus, kas iskelet problemleri, spinal kord lezyonu, travmatik beyin yaralanması ve omuz ağrısı gibi hareket kısıtlılığına yol ačan hastalıklar olabilir.<sup>63-65</sup> SF-36'nın Türkçe geçerlilik çalışması Koçyiđit ve arkadaşları tarafından yapılmıştır.<sup>66</sup> Ayrıca kronik hastalıklarda güvenilirlik ve geçerliliği de ülkemizde Pınar tarafından yapılan bir başka çalışmayla daha gösterilmiştir.<sup>67</sup>

### **1.2.3 MSTS (Musculoskeletal Tumor Society ) DEĞERLENDİRME SİSTEMİ:**

MSTS değerlendirme sistemi Enneking ve arkadaşları tarafından ortaya atılmış ve geliştirilmiştir (Ek-1), (Tablo-4). İlk defa 1981 yılında Rochester-Minnesota'daki 1. ISOLS (International Symposium on Limb Salvage) toplantısı esnasında, tümör rezeksiyonu sonrası çeşitli rekonstrüktif tekniklerin işlevsel sonuçlarını karşılaştırabilecek standart bir sistemin eksikliğinin olduğu bildirilmiştir. Aynı zamanda amputasyonlar ile organ koruyucu cerrahi tedavilerin sonuçlarının karşılaştırılması mevcut sistemin eksikliğinden dolayı o yıllarda ortaya koyulamamıştır. Avusturya, Viyana'daki ISOLS toplantısında ilk defa bir sistem sunuldu. Takip eden 2 yıl içinde, Orlando-Florida'da düzenlenen ISOLS katılımcıları tarafından sahada test edildi. Bu tecrübelerden yararlanılarak 4. ve 5. sempozyumlarda kullanılmak üzere çeşitli düzeltmeler yapıldı ve sistem MSTS tarafından test edildi. Bu gelişim esnasında MSTS değerlendirme sisteminin üzerinde durduğu asıl nokta: güç, stabilite ve deformitenin çok iyi, iyi, orta, kötü gibi rastgele derecelendirmelerden, hastayı ve uzvu bir bütün olarak ele alıp özel bir anatomik bölgeyi değerlendirmeye doğru değişim göstermiştir.<sup>68</sup>

Sistem, hastayı bir bütün olarak ele alan ağrı, işlevsellik, duygusal kabullenme gibi soruların yanı sıra, alt uzuv için: destek, yürüme, yürüyüş biçimi, üst uzuv için: el pozisyonu, el becerisi, kaldırma kabiliyeti gibi özel bir bölgeye yönelik sorular da içermektedir. Her

faktör için 0,1,3,5 ile tanımlanan değerler, performans ve başarının belirli seviyeleriyle eşleştirilmiş, 2 ve 4 ise gözlemcinin arada kaldığı durumlarda kullanması için herhangi bir seviye ile eşleştirilmemiştir.<sup>68</sup>

## **GENEL ÖZELLİKLER:**

Sistemde, demografik özellikler, hasta bilgileri, özetlenmiş şekilde kullanım talimatları ve işlevsel değerlendirme sağlayan iki taraflı bir form kullanılmaktadır.

### **Demografik Özellikler:**

Ad-soyad, hasta numarası, cinsiyet (E/K), doğum tarihi (gün/ay/yıl), muayene tarihi (gün/ay/yıl). Tanı (lezyonun histolojisi)—üst uzuv için dominant ve dominant olmayan el, Evre (MSTS cerrahi evrelemesine göre) ve cerrahi uygulanma zamanı. Cerrahinin tipi (küretaj, eksizyon, rezeksiyon, amputasyon vs.), cerrahi sınır (intrakapsüler, marjinal veya geniş). Rezeksiyonlar, MSTS rezeksiyon sınıflamasına göre ayrıca kodlanmalıdır. Rekonstrüksiyonun tipi ayrıntılı olarak belirtilmelidir (artrodez, interkalar allogreft, modüler endoprotez, hemiarthroplasti, osteoartiküler allogreft, endoprotez vs.)

### **Her İki Uzuv İçin Kriterler:**

**Ağrı:** Ağrının değeri, hastanın işlevlerini ne kadar etkilediğine göre belirlenir. Burada gereken bilgi hastanın rahatlamak için kullandığı ağrı kesici veya eşdeğer yöntemlerdir.

**İşlev:** İşlevin değeri, aktivitelerindeki kısıtlamaları ve bu kısıtlamaların günlük hayatı ne kadar etkilediğine göre belirlenir. Burada gereken bilgi, hastanın tedavi öncesi mesleği ve kısıtlamalar nedeniyle mesleğinde ne kadar malul olduğudur.

**Duygusal kabullenme:** Duygusal kabullenmenin değeri, hastanın işlevsel sonuca karşı gösterdiği reaksiyona göre belirlenir.

#### **Alt Uzun için Kriterler:**

**Destek(ler):** Desteklerin değeri, hastanın ayakta dururken veya yürürken ne sıklıkta ve ne tipte destek kullandığına göre belirlenir. Burada gereken bilgi, desteklerin tipi ve kullanılma sıklığıdır (hiç, ara-sıra, sıklıkla, her zaman vb.). Eğer hasta ampute ve uzvu için protez kullanıyorsa protezin tipi, kullanılma sıklığının yanı sıra dış desteklerle ilgili bilgiler de kaydedilir. Eğer istenirse instabilite ve güç gibi bilgiler de buraya kaydedilebilir.

**Yürüyüş Kabiliyeti:** Yürüyüş kabiliyetinin değeri, işlem sonrası hastanın yürümedeki kısıtlılıklarına göre belirlenir. Eğer bu kısıtlamalara neden olan farklı faktörler (kalp, akciğer ve nörolojik) varsa değerlendirmeye alınmaz. Burada gereken bilgi azami yürüme mesafesi ve kısıtlılıkların tipidir (ev içi/ev dışı, yokuş yukarı, merdiven vs.).

**Yürüyüş Biçimi:** Yürüyüş biçiminin değeri, yürüyüş biçimindeki değişiklikler ve bu değişikliklerin oluşturduğu kısıtlamalara göre belirlenir. Burada gereken bilgi, yürüyüş bozukluğunun tipi ve oluşturduğu kısıtlamalar ile deformitelerdir. Yürüyüş analizinden elde edilen veriler, eklem hareketi gibi bilgiler de uygun şekilde girilebilir.

#### **Üst Uzun için Kriterler:**

**Elin Pozisyonu:** Elin pozisyonunun değeri, hastanın rekonstrükte edilmiş uzvun aktif olarak boşlukta işlevsel bir şekilde pozisyon verebilmesini yansıtır. Pasif veya yardımcı pozisyon alma değerlendirmeye alınmaz. Burada gereken bilgi, elin frontal planda kaç derece

kaldırabildiği ve pronasyon/supinasyondaki kısıtlılıklardır. İstenirse eklem açıklığındaki kısıtlılıklar veya etkilenen eklemlerdeki instabilite, deformite gibi bilgiler de uygun şekilde kaydedilebilir.

**El Becerisi:** El becerisinin değeri hastanın artan zorluklardaki işlevlerini ne kadar yapabildiğine göre belirlenir. Çimdik atma ve kavrama test edilebilir. İnce hareketler düğme ilikleme, yazma, yemek yeme gibi aktivitelerde kullanılan hareketlerdir. Burada gereken bilgi el becerisindeki kısıtlamalar ve/veya eldeki duyu kaybıdır.

**Kaldırma Kabiliyeti:** Kaldırma kabiliyetinin değeri, hastaların bir nesneyi aktif olarak kaldırma ve yardımsız olarak yerine bırakma kabiliyetine göre belirlenir. “Normal”, hastanın diğer uzvuyla kaldırabildiği miktar veya uzvu olmadığı beklenen miktardır. “Kısıtlı” ise hastanın bağımsız olarak kaldırışındaki kısıtlamaları ifade eder. “Yardım”, bağımsız kaldırmadan ziyade diğer uzvunun yardımcı olabildiğini ifade eder. Burada gereken bilgi uluslararası kas gücü sınıflama sistemine göre (0-5) ölçülen kas gücüdür.

Her faktör için alınan veri sütunun alt kısmına girilir, sonra uygun sayısal değer daire içine alınarak işaretlenir. Tüm faktörlerin puanlaması bittikten sonra toplam puan alt taraftaki kutucuğa yazılır. Faktörlerin sayısı 5’le çarpılarak en yüksek skor da kutuya yazılır. Yüzde olarak oran da toplam skor en yüksek skora bölünerek belirlenir ve yüzde kutusuna yazılır.

**Tablo-4:** MSTS nin genel görünümü

ADI DOSYA NO CİNSİYET TARİH		TANI YER PERSONEL AMELİYAT TARİHİ			AMELİYAT TİPİ REKONSTRÜKSİYON TİPİ	
AĞRI		İŞLEV	DUYGUSAL KABULLENME	DESTEKLER	YÜRÜME	ADIM
<b>ALT UZUV BİLGİSİ</b>	5 Yok	Kısıtlama Yok	Coşkulu	Yok	Sınırsız	Normal
	4 _____			_____		_____
	3 Hafif	Eğlenmeyi Engelleyen Kısıtlama Var	Memnun Edici	Cihaz kullanıyor	Sınırlı	Küçük Kozmetik
	2 _____			_____	_____	_____
	1 Orta	Kısmi Görememe İş	Kabulleniyor	Bir Koltuk Değneği	Sadece Ev İçinde	Büyük Kozmetik Küçük İşlevsel Yetersizlik
	0 Ciddi	Tam Görememe İş	Beğenmiyor	İki Koltuk Değneği	Yardımsız Yürüyemiyor	Büyük İşlevsel Yetersizlik
AĞRI		FONKSİYON	DUYGUSAL KABULLENME	EL POZİSYONU	BECERİ	KALDIRMA YETENEĞİ
<b>ÜST UZUV BİLGİSİ</b>	5 Yok	Kısıtlama Yok	Coşkulu	Sınırsız	Normal	Normal
	4 _____			_____	_____	_____
	3 Hafif	Eğlenmeyi Engelleyen Kısıtlama Var	Memnun Edici	Omuz Hizasından Yukarı Kaldıramamak Supinasyon- Pronasyon yapamamak	Düzgün Hareket Ettirememe	Sınırlı
	2 _____			_____	_____	_____
	1 Orta	Kısmi Görememe İş	Kabulleniyor	Bel Hizasından Yukarı kaldıramamak	Kıstırmak, Cimdikleme Yapamama	Sadece Yardım İle Mümkün
0 Ciddi	Tam Görememe İş	Beğenmiyor	Hiç Hareket Yok	Tutamamak, Kavrayamamak	Hareket Ettirememe	



#### **1.2.4 TESS (Toronto Extremity Salvage Score) Değerlendirme Sistemi:**

TESS değerlendirme sisteminin kavramsal çerçevesi, 1980 yılında Dünya Sağlık Örgütü tarafından yayınlanan “özürlülük, işlevsellik ve sağlık” sınıflandırma modeli ile çizilmiştir.<sup>76</sup> Genel sağlık değerlendirmesinin veya yaşam kalitesi değerlendirmenin hastalığa özgü klinik bulgu ya da ölçüm (birim zamanda atılan adım sayısı, eklem hareket açıklığı gibi) ile her zaman uyuşmayacağı fikri, bu testin geliştirilmesinde rol oynamıştır.<sup>69</sup>

SF-36, Nottingham Sağlık Profili, Hastalık Etki Profili gibi sağlık durumu değerlendirme ölçekleri bağımsız yaşayan toplum temelli nüfusa uygun hazırlanmıştır. Kansere özgü ölçümler (E ORTC-QLQ-C30, CARES, FACT) ise hastalarda düşük düzeyde işlevsel ölçüm yapar.<sup>70-72</sup> TESS değerlendirme sisteminde ise bağımsız yaşayabilme ile birlikte işlevselliğin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Davis ve arkadaşları tarafından geliştirilen değerlendirme ölçeği 12-85 yaş arası alt ya da üst uzvunda tümör bulunan ve organ koruyucu cerrahi tedavi uygulanan hastalara özgü değerlendirme yapar (Ek-2). Bu değerlendirmede hastaların kendilerinde gördükleri fiziksel engellilik esas alınır. TESS'in diğer amacı da farklı tedavi yöntemleri uygulanmış hastaların tedavi sürecinde geçen zaman içinde işlevsel değişimlerini ölçmektir.<sup>78</sup>

#### **Genel Özellikler:**

TESS, alt ve üst uzuv için klinisyenler ve hastalar tarafından girilen veriler ışığında hazırlanmıştır. “Multidisipliner” tedavi takımı (ortopedi uzmanı, fiziksel ve mesleki fizyoterapist, hemşire) uzuv koruyucu cerrahi tedavi uygulanan hastalarda işlevsel zorlukları belirlemiş, ardından bu zorluklar, günlük yaşam, iş, okul, dinlenme, cinsel aktivite gibi çeşitli alanlara ayrılmıştır.<sup>73-77</sup>

Geçen hafta içerisinde hastaların yukarıda bahsedilen alanlar ile ilgili olarak performans ve aktivite ile ilgili yaşadıkları zorluklar “Likert” tipi anket yöntemi yardımıyla beş cevap seçeneği ile ölçülür. Bu seçeneklerin başında “not at all difficult” sonunda ise “impossible to do” seçeneği yer alır. Hastanın 1-5 aralığında kendisine en uygun seçeneği seçmesi beklenir(Tablo-5). Hastaların günlük olarak yapmadığı ya da kendilerine uygun olmadığını düşündükleri sorular için 888 kodu ile belirtilen ‘not acceptable’ seçeneği bulunmaktadır.

TESS ölçeğinin 2 alt bölümü bulunmaktadır. Alt uzuv için toplam 30 soru üst uzuv için toplam 29 soru yer almaktadır. Her iki bölüm için son 2 soru genel olarak hastaların kendilerini nasıl hissettiği ile ilgilidir (duygusal kabullenme ve özür lülük durumu).

**Tablo-5:** TESS ölçeğinin genel görünümü

<b>ÜST UZUV</b>	<b>pantolon giymek</b>	<b>ayakkabı bağlamak</b>	<b>çorap giymek</b>	<b>duş almak</b>
	<b>elbise üstü giymek</b>	<b>düğme ilikleme</b>	<b>kravat bağlama</b>	<b>makyaj veya traş</b>
	<b>diş fırçalamak</b>	<b>saç taramak</b>	<b>hafif ev işleri</b>	<b>Bahçe, avlu işi</b>
	<b>yemek hazırlamak</b>	<b>yemekte bıçak kullanmak</b>	<b>bardaktan su içmek</b>	<b>ağır ev işleri</b>
	<b>alışverişe gitmek</b>	<b>para bozdurmak</b>	<b>çanta taşımak</b>	<b>bir eşyayı rafa koymak</b>
	<b>kilitteki anahtarı çevirmek</b>	<b>kapıyı çekerek açmak</b>	<b>yazı yazmak</b>	<b>küçük nesnelere almak</b>
	<b>günlük rutin işleri yapmak</b>	<b>çalışma saatini doldurmak</b>	<b>günlük rutin spor</b>	<b>aile ve arkadaşlarla zaman</b>
	<b>günlük serbest aktivite</b>			

Tablo-5 in devamı

ALT UZUV	pantolon giymek	ayakkabı bağlamak	çorap giymek	duş almak
	evi toparlamak ve toz alma	bahçe avlu işi yapmak	yemek hazırlamak	alışverişe gitmek
	ağır ev işleri	küvette girip çıkma	yataktan kalkma	sandalyeden kalkma
	diz çökme	eğilerek yerden nesne alma	merdiven çıkma	merdiven inme
	araba kullanma	evin içinde yürümek	dışarıda yürümek	oturmak
	yokuş yukarı çıkmak	ayakta dik durmak	diz çökülü halden ayağa	araba inmek ya da binmek
	günlük rutin işleri yapmak	çalışma saatini doldurmak	günlük rutin spor	aile ve arkadaşlarla zaman
	cinsel aktivite	günlük serbest aktivite		

### 1.2.5 WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index) Ölçeği:

Kalça ve/veya diz osteoartritinde, osteoartrit ile ilişkili özürülülüğü değerlendiren sağlık durum ölçeğidir. İlk olarak 1982'de geliştirilen WOMAC indeksinde daha sonra çeşitli gözden geçirme ve değişiklikler yapılmıştır. Son versiyonu WOMAC 3.1'dir.<sup>79</sup> Türkçeye çevirisinin geçerliliği ve güvenilirliği Tüzün ve ark. tarafından yapılmıştır.<sup>84</sup> WOMAC ölçeği, farmakolojik, cerrahi ve fizik tedavi alanındaki çeşitli tedavileri takiben sağlık durumunda oluşan anlamlı değişiklikleri saptar.<sup>80-83</sup> Üç bölümde 24 sorudan oluşur. Bu bölümler; ağrı (5 soru), tutukluk (2 soru) ve fiziksel işlevdir (17 soru). Fiziksel işlevi değerlendiren bölümde merdiven inip çıkma, oturup kalkma gibi günlük yaşamdaki bazı aktiviteleri yapmaktaki güçlükler sorgulanmaktadır. Hem Likert, hem de VAS ile uygulanan formları vardır. 5'li

Likert formunda (0=yok, 4=aşırı) total skor 96 (0=en iyi, 96=en kötü) dir. Ankette son 48 saat sorgulanır.<sup>81-84</sup>

### **1.2.6 DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand) Ölçeği:**

Kol, Omuz ve El Yaralanmaları (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand - DASH) Ölçeği, DSÖ modeli temel alınarak 1994'te American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS) tarafından geliştirilen, üst uzuv yaralanmalarında işlev ve özürlü değerlendiren bir ankettir.<sup>85,86</sup> Anket, hasta tarafından doldurulur ve hastanın kendi bakış açısından işlevsel durumunu ve semptomlarını yansıtır. Bu ölçek üst uzuv yaralanması sonucu ortaya çıkan özürlü, aktivite kısıtlamalarını ve aynı zamanda boş zaman aktiviteleri ve işe katılımın kısıtlanmasını değerlendirir. Farklı üst uzuv yaralanmalarındaki psikometrik özellikleri birçok çalışmada değerlendirilmiş ve anket geçerli, güvenilir ve değişimleri yansıtabilir özellikte bulunmuştur.<sup>87</sup> DASH'ın Türkçe çevirisinin geçerliliği ve güvenilirliği Düger ve ark. tarafından yapılmıştır.<sup>88</sup>

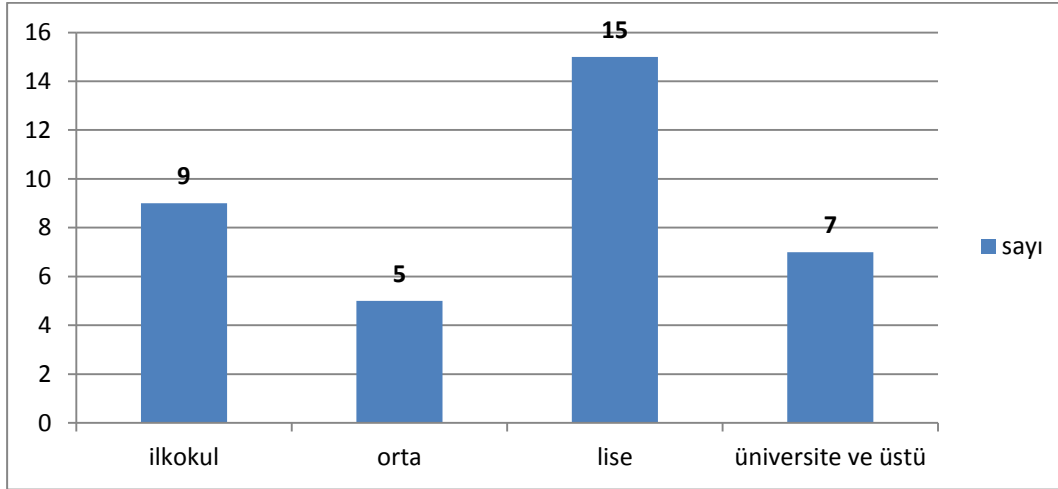
## 2. GEREÇ VE YÖNTEM

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı'nda 2007-2012 yılları arasında tümör konseyinde değerlendirilmiş olan kötü huylu kemik-yumuşak doku tümör veya iyi huylu agresif tümör (Kondroblastom, dev hücreli tümör) tanısıyla organ (uzuv) koruyucu cerrahi tedavi uygulanmış hastalar çalışmamızın hedef grubu olarak belirlenmiştir. Ortopedik Onkoloji Tümör Konseyi'nde tartışılıp, takip ve tedavisi yapılan hastaların ad-soyad, yaş, cinsiyet, patolojik tanı, evre, lokalizasyon, uygulanan cerrahi tedavi gibi tanımlayıcı bilgileri konsey arşivi, patoloji arşivi ve Ortopedi film arşivinden çıkarılarak retrospektif olarak değerlendirilmiştir. 66 hasta içinde, ulaşılabilen ve çalışmamıza katılmayı kabul eden 36 hasta çalışmaya dahil edilmiştir (Tablo-6 ve 7). Onkolojik tanıya ya da uygulanan cerrahi tedavinin yan etkilerine bağlı olmayan efor ve işlev kaybı olan hastalar (kardiyovasküler, solunum ve nörolojik sorunlar vb.) çalışma dışında tutulmuştur. Çalışmada yer alan 36 hastanın yaş ortalaması  $36,6 \pm 15,4$  (13-75) yıl, ortalama takip süreleri  $30,4 \pm 7,5$ ; (21-48) ay olarak hesaplanmıştır. Hastaların histopatolojik sınıflandırmasında kötü huylu kemik tümörleri (6 osteosarkom, 14 kondrosarkom), kötü huylu yumuşak doku tümörleri (2 kötü huylu mezenşimal tümör, 2 rabdomyosarkom, 1 sinovyal sarkom, 2 fibrosarkom 1 kötü huylu vasküler ), Ewing Sarkom ve iyi huylu agresif (3 dev hücreli tümör, 1 kondroblastom) olarak 4 ana grupta sınıflandırılmıştır. Bu şekilde, grup heterojenliği ve örnek sayısı azlığının istatistiksel etkisi azaltılmış olup aynı zamanda MSTS ve TESS ölçekleri ortak histopatolojik sınıflandırma ile değerlendirilmiştir (Tablo-8).

Tablo-6: Hastaların cinsiyet dağılımı

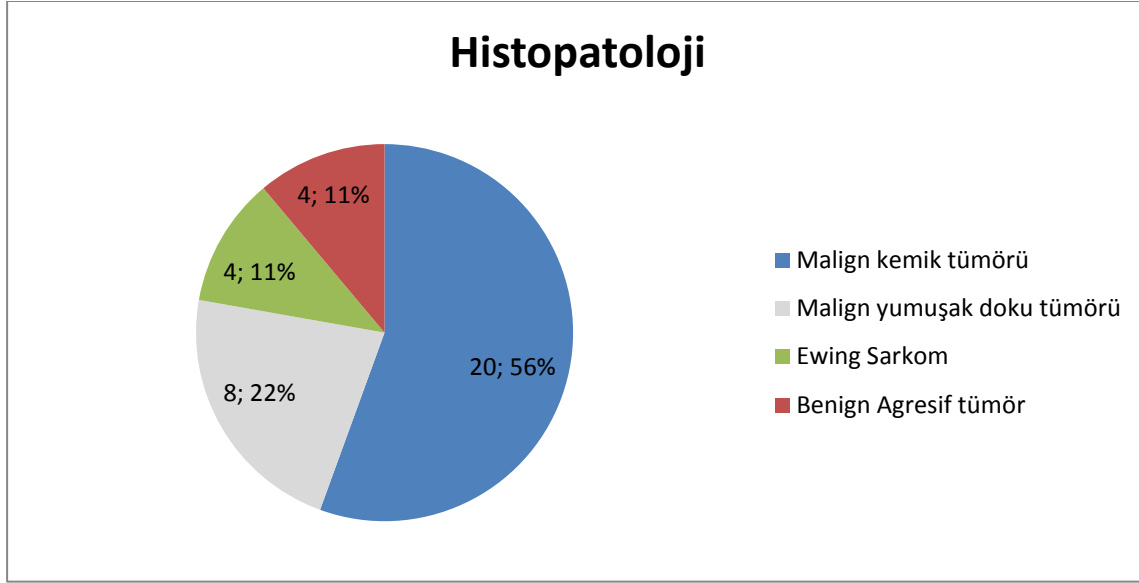
	Sayı	Yüzde (%)
Erkek	20	55,6
Kadın	16	44,4

Tablo-7: Hastaların eğitim durumu

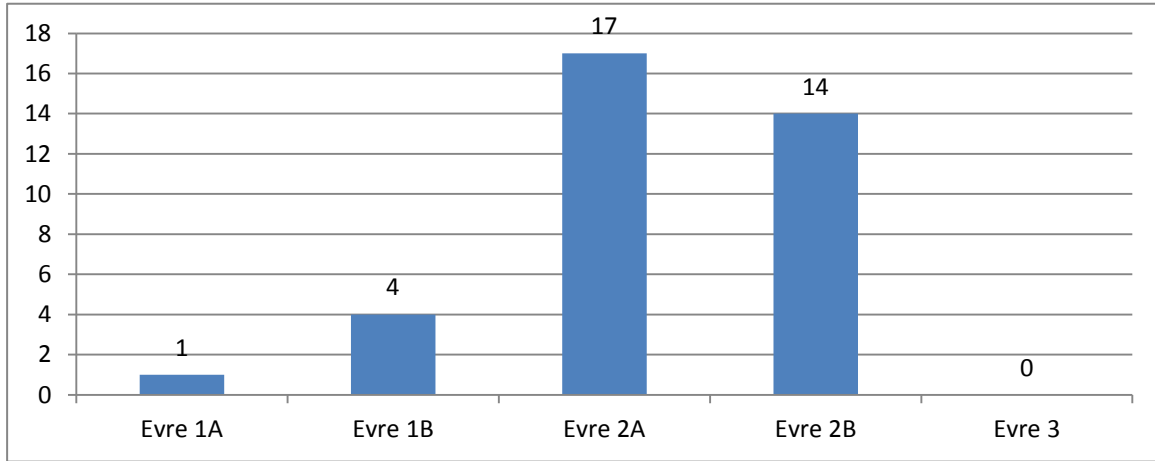


Hastaların evrelendirmeleri Enneking'in tanımladığı SSS'e (Surgical Stage System) göre yapılmıştır<sup>4</sup> (Tablo-9).

**Tablo-8:** Hastaların histopatolojik sınıflandırılması

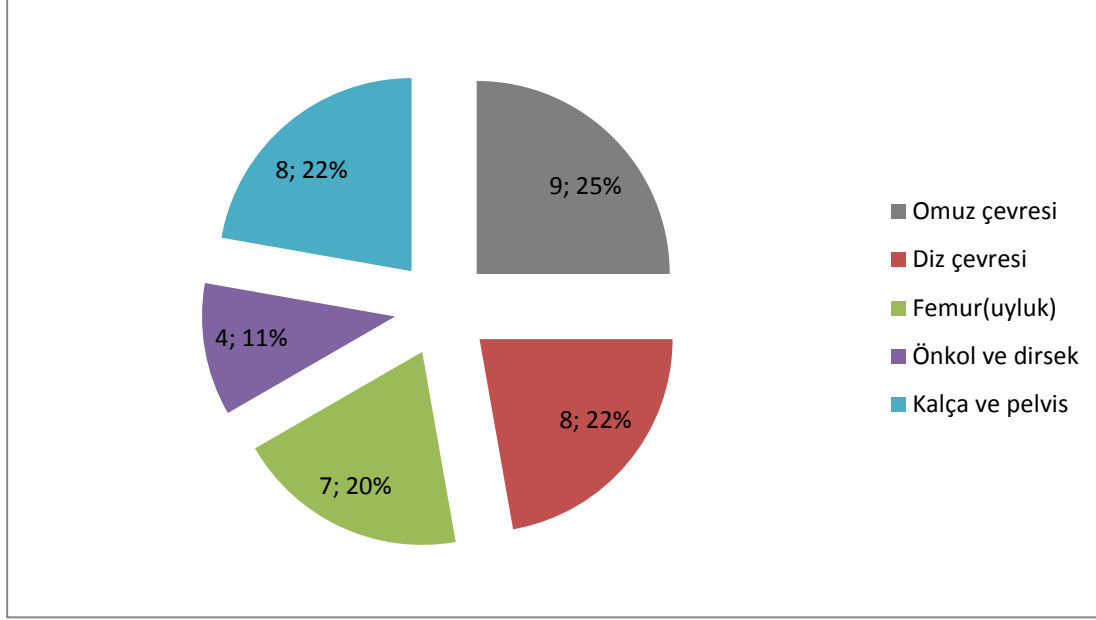


**Tablo-9:** Hastaların SSS (Surgical Stage System) evreleme sistemine göre dağılımları

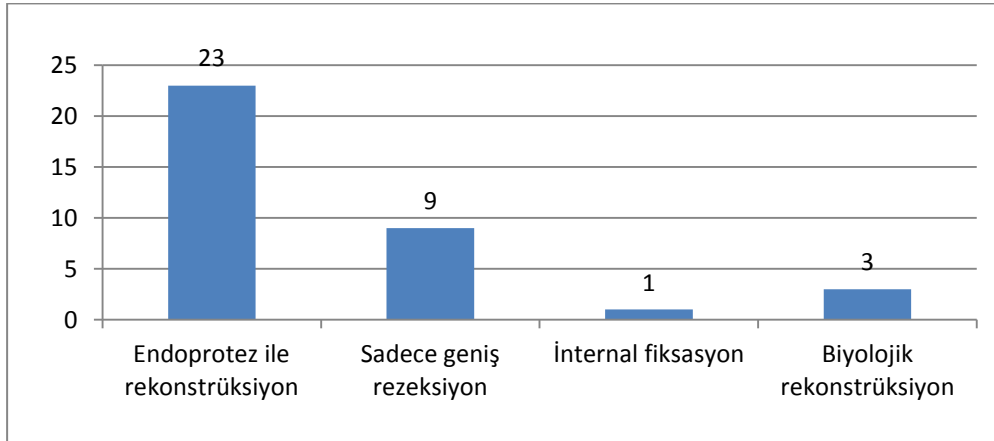


Cerrahi tedavide en sık rastlanan bölge omuz eklemi ve çevresi olarak saptanmıştır. En sık uygulanan uzuv koruyucu cerrahi tedavi şekli ise endoprotez ile rekonstrüksiyon olarak belirlenmiştir (Tablo- 10 ve 11)

**Tablo-10:** Tümör yerleşim yerine göre hastaların sınıflandırılması



**Tablo-11:** Hastaların cerrahi işleme göre dağılımı



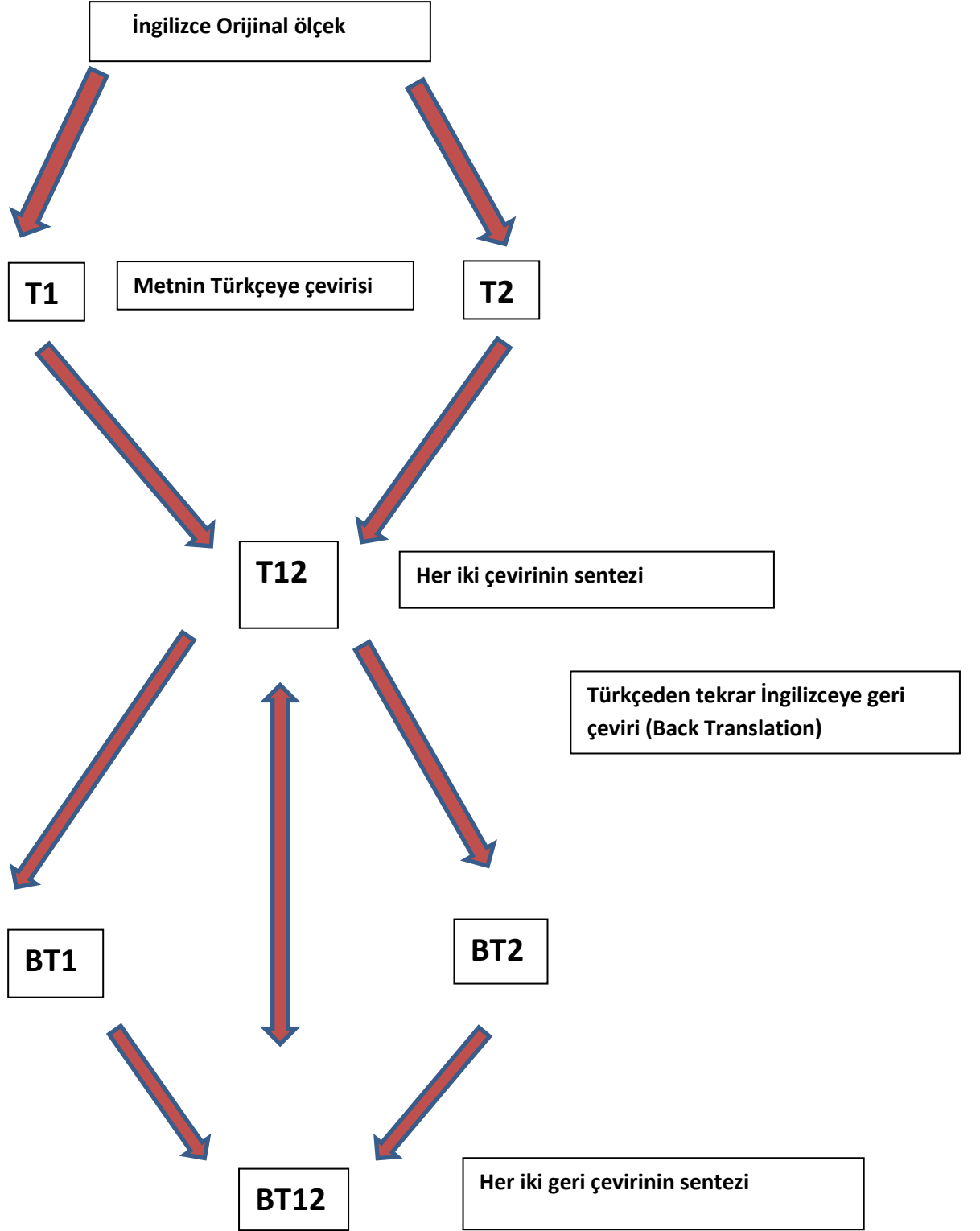
Çalışmayı kabul eden ve bitiren 36 hasta; (18 yaşından büyüklerin kendisinden, 18 yaşından küçüklerin birinci derece yakınlarından) aydınlatılmış onay formu doldurarak, bu çalışma için onay vermişlerdir. Ek olarak; Gazi Üniversitesi Tıbbi Araştırmalar ve Etik



Kurulu'nun 26.09.2012 tarih ve 330 sayı kararı ile de etik onay alınmıştır. İkinci aşamada MSTS ölçek formu için W.F. Enneking'den, TESS ölçek formu için A.M. Davis'ten elektronik yazışma yoluyla Türkçe çevirisinin geçerliliği, güvenilirliği ve kültürel adaptasyon (uyumu) çalışmalarının yapılabilmesi için izin alınmıştır.

MSTS ve TESS ölçek formunun Türkçeye çevirisi daha önce hazırlanmış olan kılavuzlara göre yapılmıştır.<sup>89,90</sup> İlk aşamada her iki ölçek formu hekim ve hekim olmayan iki kişi tarafından birbirinden bağımsız olarak İngilizceden Türkçeye çevrilmiş ve çevrilen her iki ölçek formu, (T1 ve T2) Halk sağlığı, Ortopedist, Fizyoterapist ve Türk dili uzmanlarınca oluşan kurul tarafından değerlendirilmiş ve gerekli düzeltmeler yapılmıştır (T12) Beaton ve arkadaşları bu aşamadan sonra hazırlanan çevirinin ana dili İngilizce olan ve Türkçeye hakim olan iki farklı kişi tarafından tekrar İngilizceye çevrilmesini önermişlerdir.<sup>90</sup> Bu özellikte çevirmen bulunamadığı için, hazırlanan Türkçe çeviriyi tekrar İngilizceye çevirmek üzere (back-translation) birbirinden bağımsız profesyonel dil çevirimi yapan ve bu konuda sertifikası olan iki farklı profesyonel firmadan destek alınmıştır (BT1 ve BT2). Ortaya çıkan her iki tercüme tekrar kurul tarafından değerlendirilmiş (BT12) ve bu İngilizce çevirisi ile sentez edilen Türkçe çeviri (T12) karşılaştırılarak çevirinin deneme formu hazırlanmıştır (Şekil-1). Hazırlanan deneme ölçek formu 20 kişilik rastgele seçilen poliklinik hastasına uygulanmıştır. Uygulama sonrasında hastalara ölçekte anlamadıkları ya da kendilerine yabancı gelen soru ya da sorular olup olmadığı sözel olarak sorulmuş, verilen cevaplar not edilmiştir. Bütün bu geri bildirimler son olarak kurulda tartışılarak her iki ölçeğin son şekli hazırlanmıştır. MSTS ölçek formu klinisyen gözlemine dayanan maddeleri nedeniyle hastalar farklı poliklinik odalarında kıdemli iki farklı ortopedi asistanı tarafından değerlendirilerek iki

sonuç (MSTS11 ve MSTS12) elde edilmiştir. Çalışmada uygulanan TESS ölçeğinde hasta beyanına göre doldurulan “self-descriptive” test olduğu için bu testte böyle bir uygulama yapılmamıştır. Ardından hastaların genel sosyo-kültürel düzeyleri göz önünde bulunarak 10 gün sonra tekrar kontrole çağrılmıştır. TESS ölçeği için tekrar test (TESS2), MSTS için de MSTS11’i dolduran gözlemci tarafından tekrar değerlendirme yapılmıştır (MSTS2). On günlük süreç boyunca hastaların muayene bulgularını değiştirecek hiçbir tedavi uygulanmamıştır. Bütün hastalara SF-36 genel yaşam kalitesi ölçeği, alt uzuv ile ilgili cerrahi uygulananlara WOMAC, üst uzuv ile ilgili cerrahi uygulananlara ise DASH ölçeği uygulanmıştır. Ayrıca tüm hastaların ilgili uzvunun eklem hareket açıklıkları kaydedilmiştir. Eklem hareket açıklığı skalası (EHAS), **5:**%100, **4:**%75-99, **3:**%50-%74 **2:**%25-49, **1:**%0-24, **0:**Hiç hareket yok şeklinde sınıflandırılmıştır.



Şekil-1: Türkçe çevirinin hazırlanış algoritması

## 2.1 BULGULAR:

### İSTATİSTİKSEL ANALİZ

İstatistiksel analiz için SPSS for Windows 15.0 analiz programı kullanılmıştır, anlamlılık düzeyi için  $p < 0.05$  olarak alınmıştır. Ölçümle belirlenen değişkenler için ortalama±standart sapma, sayımla belirlenen değişkenler için yüzde (%) değeri hesaplanmıştır. Aynı değişkenin farklı iki gruptaki ortalamaları arasındaki farkın testi için Mann Whitney U testten faydalanılmıştır. Aynı grubun ordinal verilerinden elde edilen puanlarının test ve tekrar testlerde karşılaştırılması için Wilcoxon eşleştirilmiş iki örnek testi kullanılmıştır. Bağımsız iki grubun nominal verilerinden elde edilen oranların karşılaştırılması için ki-kare testi kullanılmıştır. Sayısal değişkenler arasındaki ilişki Spearman korelasyon testi kullanılarak incelenmiştir. Çalışmada, güven aralığı %95 ve hata payı %5 olarak hesaplanmıştır.

### Güvenilirlik:

Güvenirliğin sıklıkla kullanılan iki formu test-tekrar test güvenilirliği ve iç tutarlılıktır. Test-tekrar test güvenilirliği belirli süreler içerisinde aynı bireylere uygulanan aynı testin zaman içerisindeki stabilitesini ölçer. Test ve tekrar testler arasındaki zaman aralığını değişkenlerin stabilitesi belirler. Bu çalışmada zaman aralığı olarak 10 gün seçilmiştir. Test-tekrar test güvenilirliğin değerlendirilmesi için ICC (*Intraclass Correlation Coefficient*) kullanılmıştır. ICC değerleri 0.00 ve 1.00 arasında değişiklik gösterebilir. 0.60 ve 0.80 değerleri arası iyi güvenirliliğin kanıtı iken, 0.80 üzeri değerler mükemmel güvenirliliğe işaret ederler. Ancak Protney ve Watkins klinikte kullanılan bir çok ölçüm için bu değerlerin 0.90 ve üzeri olması gerektiğini belirtmişlerdir.<sup>91</sup> İç tutarlılığın değerlendirilmesi için Alfa katsayısı (*Cronbach's Alpha*) ve Madde-Bütün Korelasyon katsayısı (*Item-Total Correlation*)

kullanılmıştır. Alfa katsayısının 0.80-1.00 arasında olması yüksek güvenilirliğin kanıtıdır. Madde-bütün korelasyon katsayısının ise pozitif ve 25'ten büyük olması beklenmektedir.

### **Geçerlilik:**

Tanım olarak bir test, ölçmek istediği özelliği doğru ve diğer özelliklerle karıştırmadan ölçüyor ise bu test geçerli olarak kabul edilir. Geçerli bir testin en önemli özelliklerinden biri güvenilir olmasıdır. Ancak güvenilir bir test geçerli olmayabilir.<sup>92</sup> Çalışmamızda MSTS ve TESS ölçeğinin skorları aynı anda gerçekleştirilen diğer ölçümlerle (WOMAC, DASH ve SF-36'nin fiziksel komponenti) karşılaştırılarak eşzamanlı geçerlilik ölçülmüştür. MSTS klinik gözleme dayalı bir test olduğundan hastaların eklem hareket açıklıkları (EHAS) kaydedilip MSTS ile yapı geçerliliği ölçülmüştür. Yapı geçerlilik için iki ölçek arasındaki ilişki katsayısı: 0-0,24:yok, 0,24-0,49:zayıf 0,50-0,74:orta, 0,75-0,90:güçlü, 0,90-1,00:çok güçlü olarak değerlendirilmiştir. Karşılaştırılan her iki ölçekte sonuç ile puan doğru orantılı olarak artıyorsa katsayı pozitif olarak çıkmaktadır. Ölçeklerden birinde sonuç ile puan ters orantılı ise katsayı negatif olarak çıkmaktadır. Yapı geçerlikte bu benzer ölçümlerin skorlarının birbirleriyle örtüşmesi örneğin dikkate değer derecede ilişkili bulunması beklenir<sup>93</sup>. Çalışmamızda yanılma olasılığı  $p<0.05$  olarak alınmış ve yapı geçerliği Spearman Korelasyon Katsayısı ile ölçülmüştür.

## HASTALARIN YAŞAM KALİTESİ ÖLÇÜM SONUÇLARI:

**Tablo-12:** SF-36 alt bölümlerinin ortalamaları

Alt bölüm	Ortalama	±Standart Sapma
Fiziksel İşlev (Fİ)	61,97	26,51
Fiziksel Rol (FR)	49,30	34,64
Ağrı (A)	63,47	25,76
Genel Sağlık Algısı (GS)	55,86	19,11

Çalışmada SF-36'nın fiziksel komponenti değerlendirilmiştir. Fiziksel komponent skalası Fiziksel İşlev (Fİ), Fiziksel rol (FR), Ağrı(A), Genel Sağlık Algısı alt bölümlerinden oluşmaktadır (Tablo-12).

**Tablo-13:** Türk Toplumunda SF-36 Değerleri<sup>100</sup>

Alt Bölümler	Ortalama±Standart sapma
Fiziksel İşlevsellik(Fİ)	86,6±25,8
Fiziksel Rol Güçlüğü(FR)	89,5±29,6
Ağrı(A)	86,1±20,6
Genel Sağlık Algısı(GS)	73.9±17.5

Elde edilen sonuçlar Türk Toplumunu ortalamaları ve demografik özellikler ile karşılaştırılmıştır (Tablo-13 ve 14).

**Tablo-14:** SF -36'nın alt bölümlerinin demografik özelliklere göre değerlendirilmesi

	SF-36(FI)	SF-36(FR)	SF-36(A)	SF-36(GS)
Yaş 35 yaş ve üstü/ 35 yaş altı	<i>z</i> -1,587 <i>p</i> :0,113	<i>z</i> :-1,634 <i>p</i> :0,103	<b><i>z</i>:-2,323</b> <b><i>p</i>:0,020</b>	<i>z</i> :-1,648 <i>p</i> :0,099
Cinsiyet Erkek/Kadın	<i>z</i> -0,285 <i>p</i> :0,776	<i>z</i> : -0,402 <i>p</i> : 0.688	<i>z</i> : -0,280 <i>p</i> :0,779	<i>z</i> : -0,511 <i>p</i> :0,609
Medeni Durum Evli/Bekar	<i>z</i> :-0,981 <i>p</i> :0,326	<i>z</i> :-0,276 <i>p</i> :0,783	<i>z</i> :-0,255 <i>p</i> :0,798	<i>z</i> :-0,712 <i>P</i> :0,477
Eğitim Lise ve üstü/ilk- ortaokul	<b><i>z</i>:-2,512</b> <b><i>p</i>:0,012</b>	<b><i>z</i>:-1,958</b> <b><i>p</i>:0,049</b>	<i>z</i> :-1,120 <i>p</i> :0,263	<b><i>z</i>:-2,344</b> <b><i>p</i>:0,019</b>

*Wilcoxon, p<0,05*

### **MSTS VE TESS ÖLÇEKLERİNİN DEĞERLENDİRMESİ:**

TESS ölçeğinde hastalara sorulan sorular değerlendirildiğinde aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

Hastalar üst uzuv soruları için:

1) "Günlük çalışma saatlerini tamamlamak"

2) “Bahçe ve avlu işlerini yapmak”

3) “Ağır ev işlerini yapmak” sorularının kendileri için uygulanabilir olmadığını “*not applicable*” ifade ettiler (Tablo-15)

**Tablo-15:** TESS ölçeğinde “uygulanabilir olmayan” soruların değerlendirilmesi

Sorular	Sayı	%
<b>Alt uzuv</b>		
<i>Süpürme ve ağır ev işleri</i>	8	34
<i>Günlük çalışma saatini tamamlamak</i>	7	30
<i>Araba kullanmak</i>	7	30
<b>Üst uzuv</b>		
<i>Günlük çalışma saatini tamamlamak</i>	6	46
<i>Bahçe ve avlu işleri</i>	5	38
<i>Ağır ev işleri</i>	5	38

TESS alt uzuv için ise aşağıdaki sorular hastalar tarafından “uygulanabilir değil” olarak değerlendirildi:

1) “Süpürme ve mobilyaları hareket ettirmek gibi ağır ev işlerini yapmak”

2) “Günlük çalışma saatini tamamlamak”

3) “Araba kullanmak”



**Tablo-16:** TESS ölçeğinde düşük puan alınan soruların değerlendirilmesi

Sorular	Puan	±SD
<b>Alt uzuv</b>		
<i>Yokuş ve bayır tırmanmak</i>	3,31	1,14
<i>Diz çökmek</i>	3,40	0,83
<i>Bahçe ve avlu işleri</i>	3,48	0,95
<b>Üst uzuv</b>		
<i>Baş hizasının üzerine kutu kaldırmak</i>	3,34	0,92
<i>Anahtardaki kilidi çevirmek</i>	3,47	0,71

Üst uzuv için “baş hizasının üstüne kutuyu kaldırmak” ve “anahtardaki kilidi çevirmek” en düşük puan alırken alt uzuv için “yokuş veya bayır tırmanmak”, “diz çökmek” ve “bahçe ve avlu işleri” hastalardan en düşük puanı aldı (Tablo-16). MSTS için gözlemcilerin en düşük puan verdiği bölüm “el pozisyonu” olarak saptandı (Tablo-17)

Tablo-17: MSTS alt ölçeklerinin ortalama puanları

MSTS alt bölümler	Puan	±SD
<i>İşlev</i>	3,56	0,54
<i>Ağrı</i>	4,01	0,92
<i>Duygusal kabullenme</i>	3,78	0,62
<i>Yürüme</i>	3,97	0,77
<i>Destek</i>	4,19	0,73
<i>Adım</i>	4,21	0,79
<i>El becerisi</i>	3,89	0,81
<b>El pozisyonu</b>	<b>3,12</b>	<b>0,88</b>
<i>El kaldırma</i>	3,66	0,71

**Tablo-18:** TESS ve MSTS sonuçlarının demografik sonuçlar ile karşılaştırılması

	<b>Eğitim</b>	<b>Yaş</b>	<b>Cinsiyet</b>	<b>Medeni Durum</b>
	Lise ve üstü/ilk-ortaokul	35 yaş ve üstü/ 35 yaş altı	Erkek/Kadın	Evli/Bekar
MSTS	<b>z:-2,202</b> <b>p:0,028</b>	<b>z:-2,236</b> <b>p:0,025</b>	<b>z:-0,333</b> <b>p:0,739</b>	<b>z:-0,378</b> <b>p:0,705</b>
TESS	<b>z:-2,000</b> <b>p:0,046</b>	<b>z:-1,996</b> <b>p:0,046</b>	<b>z:-0,302</b> <b>p:0,736</b>	<b>z:-1,286</b> <b>p:0,198</b>

*Wilcoxon p<0,05*

### **MSTS Ölçeğinin Güvenilirliği İle İlgili Bulgular:**

**Tablo-19:** Hastaların MSTS11, MSTS12ve MSTS2 ortalamaları

<b>Yüzde (%)</b>	<b>Ortalama</b>	<b>Standart Sapma</b>	<b>Aralık</b>
<b>MSTS11</b>	72,30	±17,68	(20-97)
<b>MSTS12</b>	73,75	±16,79	(27-100)
<b>MSTS2</b>	73,72	±16,61	(24-97)

MSTS11 ve MSTS12 arasında ve MSTS11 ile MSTS2 arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (Tablo-20).

**Tablo-20:** MSTS sonuçlarının istatistiksel olarak karşılaştırılması

Karşılaştırılan Testler	z	p
MSTS11-MSTS12	-1,967	0,05
MSTS11-MSTS2	-0,418	0,676

*Wilcoxon,  $p < 0,05$*

**Tablo-21:** MSTS alt bölümlerinin (gözlemciler arası) istatistiksel olarak karşılaştırılması

ÖLÇEK	z	p
MSTS11-MSTS12 : (İşlev)	-1,508	0,132
MSTS11-MSTS12: (Ağrı)	-1,291	0,197
MSTS11-MSTS12 : (Duygusal Kabullenme)	-0,832	0,405
MSTS11-MSTS12 : (Yürüme)	-1,633	0,102
MSTS11-MSTS12 : (Adım)	-0,577	0,564
MSTS11-MSTS12: (Destek)	-0,378	0,705
MSTS11-MSTS12: (El Becerisi)	-1,342	0,180
MSTS11-MSTS12: (El Pozisyonu)	-1,414	0,157
MSTS11-MSTS12 : (Kaldırma Yeteneği)	-0,577	0,564

*Wilcoxon,  $p < 0,0$*

**Tablo-22:** MSTS alt bölümlerinin (gözlemci içi) karşılaştırılması

ÖLÇEK	z	p
MSTS11-MSTS12 : (İşlev)	-1,507	0,132
MSTS11-MSTS12: (Ağrı)	-1,633	0,102
MSTS11-MSTS12 : (Duygusal Kabullenme)	-0,449	0,653
MSTS11-MSTS12 : (Yürüme)	-1,667	0,096
MSTS11-MSTS12 : (Adım)	-1,265	0,206
MSTS11-MSTS12: (Destek)	-0,775	0,439
MSTS11-MSTS12: (El Becerisi)	-0,447	0,655
MSTS11-MSTS12: (El Pozisyonu)	-1,732	0,083
MSTS11-MSTS12 : (Kaldırma Yeteneği)	-0,707	0,480

*Wilcoxon, p<0,05*

MSTS'nin alt bölümlerinde de istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ( $p<0,05$ ). (Tablo-21 ve 22) MSTS11 ile MSTS12 arasında “Cronbach's Alfa” katsayısı 0,96, MSTS11 ile MSTS2 arasındaki “Cronbach's Alfa” katsayısı 0,97 olarak saptanmıştır. MSTS testinin genel sonuçlarının gözlemciler arası (“inter-rater”) ve gözlemci içi (intra-rater) güvenilirlik ölçümleri Tablo-23 ve Tablo-24 de verilmiştir.

**Tablo-23:** Gözlemciler arası güvenilirlik

TEST	icc*	95 CI**	p
MSTS11-MSTS12	0,96	0,941-0,989	<0,001

*İCC\**: Intraclass correlation coefficient, *CI\*\**: %95 Güven Aralığı ( Confidence interval)

**Tablo-24:** Gözlemci içi güvenilirlik

TEST	icc	95 CI	p
MSTS11-MSTS2	0,97	0,965-0,993	<0,001

MSTS'nin alt bölümlerinin gözlemciler arası ve gözlemci içi sonuçları değerlendirildiğinde, **iyi** ve **mükemmel** güvenilir sonuçlar elde edildi (Tablo-25 ve 26). En düşük güvenilirlik katsayıları “el pozisyonu” ve “el kaldırma gücünde elde edildi.

**Tablo-25:** MSTS alt bölümler için gözlemciler arası güvenilirlik

ÖLÇEK	ICC	95 CI	p
MSTS11-MSTS12 : (İşlev)	0,95	0,920-0,979	<0,001
MSTS11-MSTS12: (Ağrı)	0,75	0,531-0,853	<0,001
MSTS11-MSTS12 : (Duygusal Kabullenme)	0,90	0,889-0,971	<0,001
MSTS11-MSTS12 : (Yürüme)	0,95	0,895-0,980	<0,001
MSTS11-MSTS12 : (Adım)	0,96	0,907-0,996	<0,001
MSTS11-MSTS12: (Destek)	0,92	0,840-0,962	<0,001
MSTS11-MSTS12: (El Becerisi)	0,71	0,263-0,897	<0,001
MSTS11-MSTS12: (El Pozisyonu)	<b>0,68</b>	<b>0,119-0,821</b>	<b>&lt;0,001</b>
MSTS11-MSTS12 : (Kaldırma Yeteneği)	0,72	0,378-0,919	<0,001

**Tablo-26:** MSTS alt bölümler için gözlemci içi güvenilirlik

ÖLÇEK	ICC	95 CI	P
MSTS11-MSTS2 : (İşlev)	0,95	0,919-0,993	<0,001
MSTS11-MSTS2: ( Ağrı)	0,84	0,718-0,918	<0,001
MSTS11-MSTS2 : (Duygusal Kabullenme)	0,86	0,750-0,928	<0,001
MSTS11-MSTS2 : (Yürüme)	0,97	0,943-0,990	<0,001
MSTS11-MSTS2 : (Adım)	0,97	0,935-0,998	<0,001
MSTS11-MSTS2: (Destek)	0,98	0,962-0,993	<0,001
MSTS11-MSTS2: (El Becerisi)	0,80	0,473-0,935	<0,001
MSTS11-MSTS2: (El Pozisyonu)	<b>0,77</b>	<b>0,408-0,925</b>	<b>&lt;0,001</b>
MSTS11-MSTS2 : (Kaldırma Yeteneği)	0,91	0,734-0,972	<0,001

### TESS Ölçeğinin Güvenilirliği İle İlgili Bulgular:

TESS ölçeği ortalamaları ve soruların istatistiksel olarak karşılaştırılması Tablo-27, 28 ve 29 da verilmiştir. Sorular arasında istatistiksel anlamda farklılık saptanmamıştır. ( $p < 0,05$ )

**Tablo-27:** TESS ölçeğinin ortalama değerleri

Yüzde (%)	Ortalama	Standart Sapma	Aralık
TESS1	78,81	$\pm 15,77$	30-100
TESS2	76,66	$\pm 15,47$	35-100

**Tablo-28:** TESS ölçeğinin istatistiksel olarak karşılaştırılması

Karşılaştırılan Testler	z	p
TESS1-TESS2	-1,127	0,260

*Wilcoxon  $p < 0$ ,*

**Tablo-29:** TESS sorularının istatistiksel olarak karşılaştırılması

TESS SORUSU	Z	P
1	-0,218	0,827
2	-1,000	0,317
3	-1,947	0,052
4	-0,462	0,644
5	-1,941	0,050
6	-1,366	0,166
7	-0,535	0,593
8	-1,793	0,074
9	-1,732	0,083
10	-1,633	0,102
11	-0,876	0,381
12	-1,508	0,132
13	-1,795	0,073
14	-1,604	0,109
15	-1,386	0,166
16	-1,342	0,180
17	-1,567	0,117
18	-1,890	0,059
19	-1,942	0,052
20	-0,462	0,644
21	-0,447	0,655
22	-1,342	0,180
23	-0,436	0,667
24	-1,387	0,166
25	-1,703	0,086
26	-1,732	0,083
27	-0,567	0,564
28	-0,494	0,625
29	-1,265	0,206
30	-1,286	0,098

*Wilcoxon, p>0,05*

TESS ölçeğinin iç güvenilirlik katsayısı “Cronbach alfa” 0,96 olarak saptanmıştır. Ölçeğin her sorusu için güvenlik aralığı 0,762-0,969 değerleri arasında değişmektedir (Tablo-30 ve 31).



**Tablo-30:** TESS ölçeğinin “test-retest” güvenilirlik ölçümü

TEST	icc	95 CI	p
TESS1-TESS2	0,96	0,935-0,983	<0,001

**Tablo-31:** TESS soruları için “test-retest” güvenilirlik ölçümü

SORULAR	ICC	%95 CI	p
1	0,819	0,673-0,903	0,001<
2	0,886	0,788-0,940	0,001<
3	0,812	0,632-0,904	0,001<
4	<b>0,762</b>	<b>0,582-0,871</b>	<b>0,001&lt;</b>
5	0,793	0,630-0,889	0,001<
6	0,832	0,670-0,914	0,001<
7	0,892	0,789-0,945	0,001<
8	0,928	0,858-0,963	0,001<
9	0,882	0,781-0,932	0,001<
10	0,829	0,665-0,913	0,001<
11	0,928	0,864-0,960	0,001<
12	0,866	0,737-0,932	0,001<
13	0,876	0,756-0,937	0,001<
14	0,911	0,826-0,955	0,001<
15	0,893	0,790-0,946	0,001<
16	0,875	0,755-0,936	0,001<
17	0,913	0,823-0,956	0,001<
18	0,878	0,761-0,938	0,001<
19	0,925	0,854-0,962	0,001<
20	0,861	0,728-0,929	0,001<
21	<b>0,969</b>	<b>0,939-0,984</b>	<b>0,001&lt;</b>
22	0,938	0,878-0,968	0,001<
23	0,940	0,882-0,969	0,001<
24	0,949	0,903-0,974	0,001<
25	0,905	0,813-0,951	0,001<
26	0,890	0,794-0,942	0,001<
27	0,913	0,830-0,956	0,001<
28	0,898	0,810-0,947	0,001<
29	0,927	0,861-0,967	0,001<
30	0,920	0,821-0,965	0,001<

### TESS ve MSTS'nin geçerliliği ile ilgili bulgular:

MSTS ve TESS ölçeklerinin eş zamanlı geçerlilik çalışmasında WOMAC, DASH, SF-36 fiziksel komponenti kullanılmıştır. MSTS için yapı geçerlilik çalışmasında eklem hareket açıklığı skalası (EHAS) kullanılmıştır (Tablo-32).

**Tablo-32:** WOMAC, DASH ve EHAS ortalamaları

Puan	Ortalama	Standart Sapma	Aralık
WOMAC (0-96)	32,21	$\pm 15,87$	(0-73)
DASH (0-100)	36,66	$\pm 13,99$	(0-56)
EHAS (0-5)	3,55	$\pm 1,13$	(1-5)

**Tablo-33:** MSTS ve TESS'in WOMAC, DASH ve EHAS ölçeği ile karşılaştırılması:

ÖLÇEK	MSTS		TESS	
WOMAC	<i>Rho:-0,634</i>	<i>p&lt;0,001</i>	<i>Rho:-0,702</i>	<i>p&lt;0,001</i>
DASH	<i>Rho:-0,689</i>	<i>p&lt;0,001</i>	<b><i>Rho:-0,774</i></b>	<i>p:0,007</i>
EHAS (0-5)	<i>Rho:0,521</i>	<i>p&lt;0,001</i>	<i>Rho:0,601</i>	<i>p&lt;0,001</i>

*Spearman's Rho p<0,05*

MSTS'nin DASH, WOMAC, EHAS ile ilişkisinin karşılaştırılmasında **orta** derecede ilişki saptanmıştır (Tablo-33). DASH ile TESS ölçeği arasında **güçlü** ve ters yönde (negatif değer) ilişki saptanmıştır. **WOMAC**'ın, MSTS'nin alt bölümlerinden **duygusal kabullenme** ile en güçlü ilişkili olduğu gözlenirken, **DASH** için **işlev** alt bölümünün en güçlü düzeyde ilişkili olduğu gözlenmiştir. **EHAS** için ise **el pozisyonu** alt bölümü ile ilişkisi en güçlü düzeyde saptanmıştır (Tablo-33 ve 34)

**Tablo-34:** MSTS'nin alt bölümlerinin WOMAC, DASH ve EHAS ile karşılaştırılması

MSTS Alt Bölümleri	WOMAC		DASH		EHAS	
	<i>Rho</i>	<i>p</i>	<i>Rho</i>	<i>p</i>	<i>Rho</i>	<i>P</i>
İşlev	-0,618	0,002	<b>-0,620</b>	<0,001	0,434	0,008
Ağrı	-0,545	0,001	-0,601	0,030	0,295	0,081
Duygusal kabullenme	<b>-0,685</b>	<0,001	-0,592	0,033	0,369	0,004
Yürüme	-0,602	0,002			0,601	0,002
Adım	-0,652	0,001			0,598	0,003
Destek	-0,616	0,002			0,604	0,003
El becerisi			-0,533	0,061	0,477	0,099
El pozisyonu			-0,336	0,261	<b>0,820</b>	0,010
El kaldırma kuvveti			-0,607	0,028	0,717	0,006

*Spearman's Rho test p<0,05*

Her iki ölçeğin SF-36 yaşam kalitesi ölçeği karşılaştırılmasında fiziksel işlev ve rol ile orta derece ilişki saptanmış olup, ağrı ve genel sağlık ile ilgili ilişkileri zayıf düzeydedir (Tablo-35 ve 36).

**Tablo-35:** TESS'in SF-36 fiziksel komponenti ile karşılaştırılması

	<i>Rho</i>	<i>P</i>
Fiziksel İşlev (Fİ)	0,672	<0,001
F Rol (FR)	0,669	<0,001
Ağrı (A)	0,326	<0,001
Genel Sağlık	0,402	<0,001

*Spearman's Rho Test, p<0,05*

**Tablo-36:** MSTS'nin SF-36 fiziksel komponenti ile karşılaştırılması

	<i>Rho</i>	<i>P</i>
Fiziksel İşlev (Fİ)	0,607	<0,001
Fiziksel Rol (FR)	0,609	<0,001
Ağrı (A)	0,479	0,003
Genel Sağlık	0,425	<0,001

*Spearman's Rho Test, p<0,05*

**Tablo-37:** MSTS'nin alt bölümlerinin SF-36 Fiziksel Komponenti ile Karşılaştırılması

	SF-36(Fİ)	SF-36(FR)	SF-36(A)	SF-36(GS)
MSTS İşlev	<i>Rho:0,486</i> <i>p:0,003</i>	<i>Rho:0,468</i> <i>p:0,010</i>	<i>Rho:0,144</i> <i>p:0,402</i>	<i>Rho:0,396</i> <i>p:0,017</i>
MSTS Ağrı	<i>Rho:0,471</i> <i>p:0,003</i>	<i>Rho:0,317</i> <i>p:0,059</i>	<i>Rho:0,471</i> <i>p:0,004</i>	<i>Rho:0,455</i> <i>p:0,005</i>
MSTS Duygu	<i>Rho:0,554</i> <i>p&lt;0,001</i>	<i>Rho:0,478</i> <i>p:0,003</i>	<i>Rho:0,429</i> <i>p:0,009</i>	<i>Rho:0,470</i> <i>p:0,004</i>
MSTS Yürüme	<b><i>Rho:0,697</i></b> <i>p&lt;0,001</i>	<i>Rho:0,574</i> <i>p:0,004</i>	<i>Rho:0,389</i> <i>p:0,067</i>	<i>Rho:0,594</i> <i>p:0,003</i>
MSTS Adım	<b><i>Rho:0,703</i></b> <i>p&lt;0,001</i>	<i>Rho:0,486</i> <i>p:0,019</i>	<i>Rho:0,195</i> <i>p:0,373</i>	<i>Rho:0,392</i> <i>p:0,003</i>
MSTS Destek	<b><i>Rho:0,712</i></b> <i>p&lt;0,001</i>	<i>Rho:0,472</i> <i>p:0,023</i>	<i>Rho:0,167</i> <i>p:0,447</i>	<i>Rho:0,471</i> <i>p:0,023</i>
MSTS El Pozisyonu	<i>Rho:-0,308</i> <i>p:0,305</i>	<i>Rho:-0,114</i> <i>p:0,711</i>	<i>Rho:0,087</i> <i>p:0,778</i>	<i>Rho:-0,114</i> <i>p:0,711</i>
MSTS El Becerisi	<i>Rho:0,392</i> <i>p:0,198</i>	<i>Rho:0,595</i> <i>p:0,032</i>	<i>Rho:0,407</i> <i>p:0,007</i>	<i>Rho:0,175</i> <i>p:0,568</i>
MSTS El Kaldırma K.	<i>Rho:-0,093</i> <i>p:0,762</i>	<i>Rho:0,373</i> <i>p:0,09</i>	<i>Rho:0,505</i> <i>p:0,078</i>	<i>Rho:-0,208</i> <i>p:0,495</i>

**Tablo-38:** TESS'in MSTS alt bölümleri ile olan ilişkisi

ÖLÇEK	<i>Rho</i>	<i>p</i>
MSTS (İşlev)	0,683	0,001<
MSTS (Ağrı)	0,598	0,001<
MSTS (Duygusal Kabullenme)	0,652	0,001<
MSTS (Yürüme)	0,721	0,001<
MSTS (Adım)	0,772	0,001<
MSTS (Destek)	<b>0,807</b>	0,001<
MSTS (El Becerisi)	0,623	0,023
MSTS (El Pozisyonu)	<b>0,331</b>	0,270
MSTS (Kaldırma Yeteneği)	<b>0,492</b>	0,082

*Spearman's Rho Test*  $p < 0,05$

TESS ölçeği ile MSTS ölçeği arasındaki ilişki **güçlü** olarak değerlendirilmiştir. (*Spearman Rho's*: 0,868,  $p < 0,001$ ). MSTS alt bölümleri ile TESS arasında orta ve güçlü ilişki saptanmıştır. El pozisyonu ve el kaldırma yeteneği ile TESS'in ilişkisi zayıf düzeyde olduğu gözlenmiştir (Tablo-35). Her iki test için, dominant taraftan ameliyat edilenler ile dominant olmayan tarafından ameliyat olanlar iki gruba bölünerek TESS puanları karşılaştırılmış, istatistiksel açıdan anlamlı farklılıkların olduğu görülmüştür (Tablo-39).

**Tablo-39:** TESS sonuçlarının dominant olan ve olmayan taraftan ameliyat olanlara göre karşılaştırılması

	z	P
TESS(baskın el)-TESS	-2,000	0,046

*Wilcoxon  $p < 0,05$*

### **3.TARTIŞMA**

#### **3.1 ORTOPEDİK ONKOLOJİ HASTALARINDA YAŞAM KALİTESİNİN DEĞERLENDİLMESİ:**

Yaşam kalitesi, 1980 yılından itibaren Onkoloji alanında her gün daha fazla vurgulanan bir kavramdır.<sup>94</sup> Artık hastalık ve tedavileri için önemli bir sonuç ölçümü ve aynı zamanda klinik deneysel çalışmalar için hedeflenen noktayı oluşturmaktadır.<sup>95</sup>

Yaşam kalitesi ilgili değerlendirmeler sadece işlevsel sonuçlar ile ilgili olmayıp DSÖ'ye (Dünya Sağlık Örgütü) göre kişilerin, kültür ve değerler bağlamında amaçları ve beklentileri ile ilgili endişelerini taşıyan algılar ile de ilgilidir. Özetle yaşam kalitesi, kişinin fiziksel, psikolojik ve sosyal rolünü tanımlayan çok boyutlu bir kavramdır. Bu kavramın kanser hastaları gibi psiko-sosyal olarak hassas bir grupta değerlendirilmesi sonuçları daha da karmaşık hale getirebilmektedir

Kas-iskelet sistemine ait kötü huylu tümörler vücudun diğer tümörlerine göre oldukça seyrek oranda görülmelerine rağmen genç hasta grubunda daha çok görülmeleri ve fiziksel olarak yetersizlik, özürlülük ve engellilik yaratmaları nedeniyle önemli bir toplum sağlığı problemi oluşturur. Ortopedik onkolojide yapılan tedavilerin DSÖ'nün tanımladığı yetersizlik, özürlülük ya da engellilik kavramları ile değerlendirmek işlevsel sonuçlar açısından anlamlıdır. Ancak hala, hasta beklentileri, psikolojik ve sosyal değişkenler, yaşam kalitesi ile işlevsel sonuçlar arasındaki ilişkinin düzeyini belirlemede büyük rol oynamaktadır.<sup>96</sup>

Biz, çalışmamızda yaşam kalitesi ölçeği olarak en sık kullanılan jenerik (genel) ölçek olan SF-36'yı kullandık. Türkçeye çevirisinin geçerliliği ve güvenilirliği yapılan ve birçok alanda uygulanan SF-36'nın bazı avantaj ve dezavantajları mevcuttur.

SF-36'nın en büyük avantajı kolay ve hızlı (5 dakika) uygulanması, yaşam kalitesinin olumsuz yanları ile birlikte olumlu yanlarını değerlendirebilmesi sayılabilir. Dezavantajları ise:

- 1) Genel bir ölçek olması nedeniyle hastalığa özgül değişikliklere karşı hassas olmaması,
- 2) Uyku, kognitif işlevler, seksüel aktivite, dinlenme-eğlence alanlarını değerlendirememesi
- 3) Taban-tavan etkilerinin bulunması sayılabilir.<sup>97,98</sup>

Ayrıca yapılan çalışmalarda ölçeğin, sübjektif iyilik durumunun duygusal alt alana hassas olmakla birlikte bilişsel alt alana hassas olmadığı gösterilmiştir<sup>99,100</sup>. Çalışmamızda tüm alt bölümlerin ortalamaları, Türk Toplumunu ortalamaları ile istatistiksel olarak karşılaştırılmıştır (Tablo-13). Denek sayısının eşit olmadığı sisteme göre iki ortalama arasındaki farkın önemlilik derecesi, hastalar ve Türkiye ortalamasına göre hesaplanmış, tüm alt bölümlerde sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı olarak düşük bulunmuştur ( $p < 0,001$ ).

. Yaşam kalitesi sonuçlarının normal topluma göre kıyaslandığı onkolojik çalışmaların çoğunda da aynı sonuç elde edilmiştir.<sup>101</sup> Ayrıca hastaların tanı aşamasında ve tedavinin erken dönemlerinde yaşam kalitesi algılarının belirgin olarak düştüğü ancak zamanla uygulanan sosyal ve fiziksel rehabilitasyon süreçlerinden sonra genel skorlarının yükseldiği görülmüştür. Bu düşüklüğün nedeni olarak cerrahi tedaviyi takip eden yoğun radyoterapi ve kemoterapinin protokollerinin sistemik yan etkileri olduğu öne sürülmüştür.<sup>101</sup>



Hastaların tanı aşamasında değerlendirmenin tedavi aşamasına geçildiğinde uygulanacak yöntemlerin sonuçlarının değerlendirilmesinde referans noktası olduğu kabul edilmiş, bundan dolayı yaşam kalitesi ölçümlerinin onkolojik hastaların takiplerinde önemli bir belirleyici faktör olduğu vurgulanmıştır.<sup>102</sup>

Yaşam kalitesini başlangıç (tanı noktası) değerinden itibaren değerlendirildikten sonra zamana bağlı olarak takip etmenin (3-6-12 ay gibi) onkolojik açıdan tek dezavantajı; tümör kitlesi büyüme gösteren hastalar için tutarsız sonuçlar ortaya çıkarmasıdır. Genellikle bu tür hastaların yakın dönem sonuçları tam kür sağlanmış ya da stabil olan hastaların sonuçları ile uyumlu olmakla birlikte geç dönem sonuçları arasında farklılıklar oluşmaktadır.<sup>102</sup>

Bu farklılıkların azaltılması için hastaların yaşam kalitesi ölçekleri birlikte klinik değerlendirmelerin eşzamanlı yapılması gerekmektedir. Bu nedenle ortopedi içerisinde onkolojik hastaların yaşam kalitesi durağan bir süreçten ziyade periyodik olarak değerlendirilmesi gereken dinamik bir süreçtir. Bu süreç içerisinde kısa dönemli sonuçlar uzun dönemli sonuçları yansıtmayabilir.<sup>104</sup>

Hastaların klinik, onkolojik ve demografik verilerine göre yaşam kalitesinin değerlendirildiği çalışmalar ile ilgili olarak da tutarsız sonuçlar mevcuttur.<sup>103-104</sup>

Bazı çalışmalarda ileri yaşın, düşük eğitim seviyesinin, işsizliğin, evliliğin ve kemoterapinin düşük yaşam kalitesi skoru ile ilişkili (özellikle bağımsızlık ölçeği) olduğu ifade edilmiştir. Yaşam kalitesi için kötü psikolojik sonuçlar erkek hastalarda, uzun zaman önce tanı konmuş hastalarda, genç hastalarda ve hastanede yatanlarda saptanmıştır.<sup>105-109</sup>

Paredes ve ark. ise yaşam kalitesi ölçeği olarak QLQ-C30 kullandıkları çalışmada hasta rolü, sosyal, bilişsel alt bölümlerde tanı ve tedavi sürecinde önemli bir değişiklik olmadığını belirtmişlerdir.<sup>102</sup> Evli ya da biriyle yaşayan insanlar için bazı roller ve sorumluluklar yüklenebilir. Bu rollerin ve sorumlulukların yerine getirilememesi kötü algıya yol açarak bağımsız yaşayan insanlara göre daha düşük duygusal sonuçları ortaya çıkartabilir.<sup>106,107</sup> Çalışanların ve öğrencilerin yaşam kalitesi sosyal ölçeklerinin diğerlerine göre daha yüksek olarak ölçülmesi bu hastaların tedavi sonrası iş ve okul yaşamı ile daha çabuk ve kolay rehabilite edilmelerine bağlanabilir.<sup>107</sup>

Ortopedik onkoloji hastalarının yaşam kalitesi sonuçları için en belirleyici faktörlerden birisi de tedavi sırasında ağrı kontrolüdür. Çalışmamızda SF-36'nın ağrı alt bölümünün TESS ve MSTS ile karşılaştırılmasında zayıf derecede ilişki saptanmıştır (Tablo-35,36). Bu sonuç MSTS'nin ağrı bölümü için de geçerlidir (Tablo-37). MSTS'de ağrının daha çok niceliksel ölçümü söz konusudur. Ağrı, kullanılan medikal tedavilerin türü (non-steroid analjezik ya da opioid) ve sıklığı (devamlı, bazen ya da hiç) ile değerlendirilmektedir. Oysa SF-36 da ağrı alt bölümünde ağrının günlük yaşam üzerine (özellikle iş zamanı) getirdiği kısıtlamalar vurgulanmaktadır. Hastalar için bir uzvun işlevi, günlük yaşamdaki rollerinden alıkoyacak bir ağrı şikayeti mevcut ise işlevsel rolleri ile uyumsuz. Ağrı sadece fiziksel değil sosyal ve psikolojik parametreleri de etkiler.<sup>96</sup> Ağrının getirdiği kısıtlamalar ağrı alt bölümü ile ölçülen tüm sonuçların (MSTS ve TESS ) zayıf düzeyde ilişkili olmasını açıklayabilir.

Uzuv koruyucu cerrahi uygulanan yetişkinlerin yaşam kalitesi ölçen çalışmaların sonuçları amputasyon uygulanmış hastalara göre daha yüksektir. Ancak bu çalışmaların

bazılarında vücut bakımı ve hareketlilik<sup>108</sup>, bazılarında ise duygusal işlevsellik ve yorgunluk sonuçları amputasyon uygulanmış hastalarda daha yüksek olarak saptanmıştır.<sup>109</sup>

Çocukluk ve ergenlik dönemine ait cerrahi yöntemlerin karşılaştırıldığı az sayıda çalışma mevcuttur. Bazı çalışmalarda amputasyon ile organ koruyucu cerrahi uygulanan hastaların yaşam kalitesi sonuçları arasında anlamlı fark gözlenmemiştir.<sup>109</sup>

Çalışmamızda SF-36'nın alt ölçeğinden sadece ağrı skoru 35 yaşın altındaki grupta 35 yaşın üstündekilere göre yüksektir. Genel sağlık, fiziksel işlev ve fiziksel rol alt ölçek skorları lise ve üniversite mezunu olanlarda, ilk ve ortaokul mezunu olan gruba göre yüksek bulunmuştur (bkz. Tablo-14). Diğer demografik özellikler ile ilgili anlamlı bir fark saptanmamıştır.

### **3.2 ORTOPEDİK ONKOLOJİ HASTALARINDA İŞLEVSEL SONUÇLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ:**

MSTS ve TESS'in benzer ölçümler yaptığı beklense de farklı alanları değerlendiren ölçeklerdir. MSTS genel olarak yetersizliği (Impairment) ölçerken TESS özürlülüğü (disability) ölçer. MSTS progresyona bağlı değişimlere hassastır. Oysa TESS'de sonuca bağlı ortaya çıkan telafi edici eylemler (örneğin sert diz yürüyüşü gibi) sonucu etkiler<sup>110</sup>. TESS'de yetenekler hasta algısına dayanmaktadır. Bu nedenle, uzuv işlevinin tarafsız olarak değerlendirilmesini sağlayamaz. TESS işlevsel sonucun doğrudan ölçümünden ziyade ameliyat sonrası oluşan sınırlamalar ile başa çıkabilmek için bireyin yeteneklerini ölçer<sup>111</sup>. Uygulanan tedavi sonrası zaman içerisindeki işlevsel sonuçlar aynı zamanda cerrahi öncesi hastaları bilgilendirmek için de kullanılabilir. Bu sonuçlar, hastaların ihtiyaç duyacakları

destek cihazları ya da iş değişiklikleri konusunda ön bilgi edinmeleri konusunda fikir verebilir<sup>112-113</sup>.

İşlev kayıplarının her iki anket ile ne düzeyde ölçüldüğü hala tartışmalıdır. Van Dam ve ark. hastaları üzerine hareket ölçme özelliği olan “sürekli gezici monitör” bağlamışlar ve 24 saat boyunca sonuçları kaydetmişlerdir. Sonuçta yürüme için geçirilen süre ile MSTS ve SF-36 arasında ilişki bulunurken, hareket yoğunluğu ile sadece MSTS arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.<sup>114</sup> Rosenbaum ve ark. ise 22 hastada yaptıkları çalışmada hastalara bağladıkları iki farklı monitör ile genel yürüme ve hareketlilik ile TESS ve MSTS sonuçlarının uyumlu olmadıklarını ifade etmişlerdir.<sup>115</sup>

Bu çalışmaya paralel olarak Cristhoper ve ark. nın diz çevresindeki kemik sarkomu tanısı almış hastalar üzerinde yaptıkları çalışmada TESS ve MSTS ile kantitatif kas ve iskelet işlevlerinin ölçümleri karşılaştırılmıştır. Kuadriseps kas gücü, diz ekstansiyon direnci ve diz fleksiyon hareket açıklığı gibi değerler ile MSTS sonuçları arasında ılımlı bir ilişki olmasına rağmen anlamlı olarak kabul edilmemiştir.<sup>110</sup>

Buna karşın bazı çalışmalarda kantitatif ölçümler ile TESS ölçeği arasında anlamlı olarak ilişkili bulunmuş ve bu durumun TESS'in özürlülük değerlerini daha fazla ölçmesi ile ilgili olabileceği belirtilmiştir.<sup>110</sup> Çalışmamızda kullanılan EHAS (eklem Hareket Açıklığı Skalası) ölçümlerinin TESS ölçeği ile MSTS'den daha fazla ilişkili bulunması bu sonucu desteklemektedir (Tablo-32).

MSTS ve TESS sonuçları ile birçok onkolojik, demografik ve klinik parametre karşılaştırılmıştır. Bu çalışmalarda MSTS ve TESS skorlarının bazal değere göre cerrahi

sonrası 6. haftaya kadar düştüğü takiben 6. aya kadar yükselme gösterdiği ve 6 aydan sonra plato çizerek 1. yılda bazal değere geri döndüğünü gösterilmiştir<sup>116</sup>. MSTS skorlarının büyük tümör hacmi, kemik dokusunun rezeksiyonu ve motor sinirin sakrifiye edilmesi ile ilişkili olduğu, TESS skorlarının ise tümörün histolojik durumu, motor sinir sakrifikasyonu, alt uzuvda tam olmayan eksizyon ile ilişkili saptanmış, yara yeri komplikasyonu ilave olduğunda ise her iki ölçeğin ikinci yıl sonuçlarının daha düşük olduğu gözlenmiştir.<sup>116-117</sup>

Lokal nüksün ve metastazın ölçek sonuçlarını etkilemediği, hatta lokal nüks sonrası tekrar uygulanan organ koruyucu cerrahinin de sonuçlarda anlamlı farklılık yaratmadığı ifade edilmiştir.<sup>118</sup>

Uzuv koruyucu cerrahi ile amputasyonun işlevsel sonuçlarının karşılaştırıldığı çalışmalarda genel olarak uzuv koruyucu cerrahi lehine yüksek olduğu gösterilmiştir.<sup>120</sup> Ancak amputasyon ile organ koruyucu cerrahi uygulanmış alt uzuv hastalarında beklenenden daha düşük düzeyde özürlülük farkının olduğu ancak engellilik (handicap) düzeyinin amputasyonlu hastalarda uzuv koruyucu cerrahi uygulananlara göre daha çok dikkat edilmesi gereken bir parametre olduğu unutulmamalıdır.<sup>119</sup>

Çalışmamızda literatürde olduğu gibi her iki ölçekte yaş (35 yaş altı grup) ve eğitim durumuna (lise ve üstü) bağlı olarak istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde edilmiştir (bkz. Tablo-18) ( $p < 0,05$ ). Diğer demografik özelliklerde anlamlı bir fark saptanmamıştır. Bu noktada yaşın ve yüksek eğitimin hem işlevsel sonuçlar hem de yaşam kalitesi ölçümleri için önemli etkiye sahip faktörler olduğu kabul edilebilir.

### 3.3 MSTS VE TESS ÖLÇEKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ:

Her iki ölçeğin Türkçe çevirisinde zorlukla karşılaşılmamıştır. Kültürel adaptasyon (uyum) için her iki ölçekte değişiklik yapılmamıştır. TESS'in uygulama süreci daha kolay gerçekleşmiş, hastaların boş bıraktığı soru olmamıştır. Ancak kültürel farklılıkların TESS ölçeğinde daha fazla belirgin hale geldiğini düşünüyoruz.

MSTS'de kullanılan "recreation" kısıtlanması Türkçe'ye eğlenme, dinlenme olarak tercüme edilmiştir. Ancak kültürel farklılıklardan dolayı bu kelimenin tam karşılığı kullanılsa bile anlam farklılıkları oluşabilmektedir. Çalışmanın hazırlandığı ABD gibi ülkelerde bu kelime uzak seyahat yapmak, doğa sporları, kamp yapmak, avcılık vb. anlamlarına gelebilir. Eğlenme, dinlenme veya hoş vakit geçirme ülkemizde ise örnek olarak yakın bir komşuya gitmek için de kullanılabilir. Bu açıdan bu madde hastalara, dışarıya eğlenmek veya gezmek, için çıkmak şeklinde aktarılmıştır.

Davis'in çalışmasında alt uzuv için TESS ölçeği ile ilgili sorularda en düşük puan, diz çökmek, ağır ev işlerini yapmak, bahçe işleri gibi sorular oluşturmaktadır<sup>78</sup>. Alt uzuv için uygulanabilir olmayan sorular: %16 "bahçe işleri", %15 "cinsel aktivite", %12 "araba sürmek", %11 "normal mesai saatini tamamlamak" olarak belirlenmiştir. Bizim çalışmamızda ise alt uzuvda uygulanabilir olmayan sorular: "süpürme ve mobilyaları hareket ettirmek gibi ağır ev işleri" , "normal mesaiyi tamamlamak", "araba kullanmak" olarak belirlendi (bkz. Tablo-15) . Sonuçlar daha yüksek oranda ve farklı sıralamada saptanmıştır. Bizim sonuçlarımızın farklı olması aşağıdaki nedenlere bağlanabilir:

-Çalışmada erkek hasta sayısının fazla olması ve ev temizliğinin toplumumuzda daha çok bayanların görevi olarak görülmesi

-Hastalardan sadece 9 kişinin aktif olarak çalışmaya devam ediyor olması (4 kişi öğrenci)

-Kadınların araba kullanma oranının genel olarak toplumumuzda daha düşük oranda görülmesi

-Cinsel aktivite ile ilgili eksikliğin paylaşılmak istenmemesi.

Alt uzuv için en düşük puan sıralaması literatür ile paralel olarak değerlendirilmiştir.

Davis üst uzuv için TESS ölçeğinde en düşük puan alan soruları: “kaldırma”, “ağır ev işleri” ve “boş zaman faaliyetleri” olarak raporlamıştır<sup>86</sup>. Bizim sonuçlarımızda da yine “kaldırma” ilk sırada yer alırken 2. sırada “anahtardaki kilidi çevirmek” gelmektedir (Tablo-16). Uygulanabilir olmayan sorularda ise: “Günlük çalışma saatlerimi tamamlamak”, “Bahçe ve avlu işlerini yapmak”, “Ağır ev işlerini yapmak” olarak belirlenmiştir (Tablo-15). Bu sonuçlar Davis’in ve diğer araştırmacıların yaptıkları çalışmalar ile paralel olarak seyretmektedir.<sup>78,110,111,117,119</sup> Ancak Davis’in çalışmasına göre “uygulanabilir olmayan” soruların yüzdesinin çalışmamızda daha yüksek olması Türk Toplumunda özellikle bu ölçeğin yüz geçerliliğini azaltabilir.

TESS ölçeğinin güvenilirliği için “test-retest” güvenilirlik ölçümü yapılmıştır. Bu güvenilirlik ölçümü için 2-4 hafta aralık olması gerektiği ifade edilse de hafıza faktörü, bireyin konuya duyarlaşması ve zaman içerisinde oluşabilecek değişiklikler de dikkate alınmalıdır.<sup>120-121</sup> Çalışmamızda 10 gün ideal süre olarak belirlenmiştir. “test-retest” güvenilirliği TESS ölçeği

için %80 in üzerinde (%96) çok güvenilir (tutarlı) saptanmıştır. Ölçeğin gerçekten güvenilir denmesi için %90 in üzerinde olması gerektiğini savunanlar mevcuttur<sup>91</sup>.

Ölçeğin geneli ve her sorusu için yüksek düzeyde ve birbirine yakın seyreden %95 güven aralığı değerleri, literatürde bulunan çalışmalar ile karşılaştırıldığında uyumlu olarak değerlendirilmiştir.<sup>122</sup> Bu yüksek değerler MSTTS ile karşılaştırıldığında ise TESS ölçeğinin için daha stabil bir ölçüm yaptığı söylenebilir. TESS gibi hasta beyanına göre doldurulan testler için yüksek ve dar güvenlik aralığının çıkması ancak hastaların 2. testte sorulara aynı ya da çok azının daha düşük veya daha yüksek puan vermeleri ile ortaya çıkabilir. Bu durum, TESS ölçeğinin “Likert” tipi bir ölçek olması ile ilgili olabileceğini düşündürmüştür. “Likert” tipi ölçeğin temel özelliği; istenen ya da istenmeyen özelliklerin ortaya konmasında olumlu ya da olumsuz özelliklerin eşit sayıda madde ile ifade edilmesidir. İyi bir “Likert” tipi ölçekte bulunması gereken özellikler:

-Ölçülmesi istenen özelliğin değişik boyutlarını ölçmeye yönelik soruları içermesi

-Farklı zorluktaki sorular ile kişiler üzerinde ölçülen özelliğin etkilerini saptaması

- Hem olumlu cevap verildiğinde istenen özelliğin fazla olduğunu gösteren hem de olumsuz cevap verildiğinde istenen özelliğin fazla olduğunu gösteren sorular içermesi. Örnek olarak bazı sorulara yüksek puan vermek özür lülük için anlamlı ise bazı sorulara düşük puan vermek özür lülük için anlamlı olmalıdır. Oysa TESS ölçeğinde bütün sorular olumlu cevaba göre hazırlanmıştır.

Soruların olumlu cevaba göre hazırlanmaları:

1) Kişilerin sorulara hep olumlu cevap verme isteğini



2) Sorulardan sıkılan kişinin her soruya aynı cevap verme isteğini engelleyemez<sup>123-125</sup>.

MSTS ölçeğinin güvenilirlik değeri de %90 ın üzerinde saptanmıştır. Alt bölümlerde ise bu oran %70-97 arasında değişmektedir. Bu noktada güvenilirlik değer aralığının TESS'e göre daha düşük ve geniş alanda seyretmesi:

- 1) Gözlemciler arası ölçüm farklılıklarına
- 2) Gözlemci içi ölçüm farklılıklarına bağlanabilir.

Zaten gözlemciler arası ölçüm farklılıkları Enneking'in de söylediği gibi en önemli dezavantajlardan birisidir.<sup>68</sup> Ayrıca gözlemcinin yorumuna bırakılan ara değerlerin (2 ve özellikle 4 puan) hesaplanması sırasında oluşan farklılıklar da bu durumun ortaya çıkmasına katkıda bulunmuş olabilir.

Her iki çalışmanın geçerlilik değerlendirmesinde her iki ölçeğin WOMAC, DASH ve EHAS ile ilişkisi orta ve yüksek düzeyde değerlendirilmiştir. Ancak SF-36 ile ilişkisi her iki test için daha düşük düzeyde gerçekleşmiştir. Bu sonuçlarımız literatür bilgisi ile uyumludur.<sup>116,117,1119,122,129,130</sup> WOMAC ve DASH ölçeklerinin aktivite kısıtlanmasını göstermesi, bu ölçeklerin TESS ile daha güçlü ilişkili göstermelerini izah edebilir (Tablo-33).

MSTS'nin TESS ile olan ilişkisi ile ilgili çalışmalarda sonuçlar farklıdır. Davis' in en son çalışmasında bu ilişki güçlü düzeyde (0,75 in üzeri) saptanmıştır.<sup>117</sup> Özellikle bazı çalışmalarda ise MSTS alt bölümleri ile TESS arasında ilişkinin zayıf veya olmadığı gösterilmiştir.<sup>127-129</sup> Bu çalışmaların çoğunun pediatrik ve ergenlik çağındaki hastalarda saptanması bu hasta grubu için yaşam kalitesi ve işlevsel sonuçların değerlendirilmesi için başka parametreler araştırılmasını gerektirebilir.<sup>126</sup>

Bizim çalışmamızda MSTS ile TESS arasında güçlü bir ilişki mevcuttur. MSTS alt bölümleri ile TESS ölçeği arasında ise orta-güçlü bir ilişki mevcuttur. En yüksek ilişki yürüme ve destek alt bölümlerinde olurken el pozisyonu ve el kaldırma kuvveti arasındaki ilişki zayıf derecede gerçekleşmiştir (Tablo-38). Bu noktada hastaların farklı sonuç almasında etkili olan 2 faktör düşünülmüştür.

- 1) Hastalar için günlük hayatta yaptıkları rutin işlerin çoğu her iki el yardımı ile yapılmaktadır. Bu durumda muayene sonucu ile işlevsel kapasite farklı çıkabilmektedir. Bunun ispatı olarak dominant taraftan ameliyat olan 7 hastaya karşılık dominant taraftan ameliyat olmayan 6 hasta karşılaştırılmış ve TESS sonuçlarında istatistiksel farklılık saptanmıştır (Tablo-39). Ancak ilişki düzeyinin beklenen düzeyde artmadığını vurgulamak gerekir (zayıf düzey).
- 2) MSTS nin güvenilirlik değerlendirmesinde, hem gözlemciler arasında hem de gözlemci içi en düşük yüzdeleri bu 2 alt bölüm almıştır. Bu durumun sebebi omuz ve dirsek eklemının diğer eklemlere göre daha fazla ve karmaşık işlevsel kapasiteye sahip olması olabilir. Gözlemci içi ve gözlemciler arası değişkenlik ilişki düzeyini etkileyebilir.

MSTS ve TESS ölçeklerinin Türkçe çevirisi, ortopedik onkolojide sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinin değerlendirilmesinde doğru ve istenilen değerleri ölçen güvenilir ölçeklerdir. Her iki çalışmanın birbiriyle güçlü oranda ilişkisi bulunsa da yaşam kalitesinin farklı boyutlarını değerlendirdikleri söylenebilir. Çalışmada TESS ölçeğinin MSTS'ye göre daha stabil olduğu gözlenmiştir. Ancak onkolojik hastaların değerlendirilmesinde her iki çalışmanın birbirini tamamladığını ve beraber kullanılması gerektiğini ve düşünüyoruz.

## **ÇALIŞMANIN KISITLAMALARI:**

- 1) Çalışmamızda hasta sayımızın sınırlı olması ve hastaların onkolojik dağılım özelliklerinin (tümör tipi, uygulanan cerrahi çeşidi, lokal nüks, metastaz, hastalık progresyonu) heterojen olması sonuçları etkileyen faktör olabilir. Çalışma dışı bırakılan hastalar dışında bazı hastalar psikolojik açıdan çalışmaya katılmaya hazır olmadıklarını ifade ettiler. Bu sebep ayrıca farklı bir kısıtlamayı da ortaya çıkarmaktadır.
- 2) MSTS ve TESS'in Türkçe çevirisinin zamana bağlı değerlendirilmesi ve karşılaştırılması (0-3-6-12-24-36 ay ) çalışma sürecinde mümkün olmamıştır.

## **ÇIKARIMLAR:**

- 1.** MSTS ve TESS ölçeklerinin Türkçe çevirileri, ortopedik onkolojide sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinin değerlendirilmesinde doğru ve istenilen değerleri ölçen güvenilir ölçeklerdir.
- 2.** Her iki ölçeğin güvenilirlik katsayıları yüksek düzeyde saptanmış olup, TESS ölçeğinin MSTS'ye göre daha stabil olduğu söylenebilir.
- 3.** Her iki ölçek arasında güçlü ilişki bulunsa da sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinin farklı alanlarını ölçmektedirler. Bu açıdan her iki ölçek birbirini tamamlamaktadır ve ortopedik onkolojide birlikte kullanılmalıdır.
- 4.** TESS ve MSTS ölçekleri ile genel yaşam kalitesi ölçümleri arasındaki ilişki, yaşam kalitesinin çok boyutlu özelliği nedeniyle beklenen paralellikte gitmeyebilir. Ağrı kontrolü yaşam kalitesinde hem fiziksel hem de psiko-sosyal parametreleri etkileyen önemli bir faktördür.

#### **4. KAYNAKLAR:**

- 1. Stucki G, Kroeling P.** Principles of rehabilitation. In:Hochberg MC, Silman AJ, Smolen JS, Weinblatt ME,Weisman MH, eds. Rheumatology. Toronto: Mosby, 2003:517-530.
- 2. Jemal A, Siegel R, Ward E,** et al. Cancer statistics, 2007. CA Cancer J Clin 2007;57:43-66.
- 3. Demiralp B.** Yumuşak doku sarkomları. Türkiye Klinikleri J. Surg Med SCI 2006, 2(52):49-57
- 4. Enneking WF. Spanier SS, Goodman MA,** A system for the surgical staging of musculoskeletal sarcoma. Clin. Orthop. 153: 106-120, 1980.
- 5. Özbek SS, Arkun R, Killi R, Memiş A, Dağdeviren A, Sevinç E.** Image directed color Doppler ultrasonography in the evaluation of superficial solid tumors. J Clin Ultrasound1995;23(4):233-8.
- 6. Huang AJ, Kattapuram SV.** Musculoskeletal neoplasms: biopsy and intervention. Radiol Clin North Am 2011;49(6):1287-305
- 7. Nichols RE, Dixon LB.** Radiographic analysis of solitary bone lesions. Radiol Clin North Am2011;49(6):1095-114
- 8. Argin M, Isayev H, Kececi B, Arkun R, Sabah D.** Multi detector-row computed tomographican giography findings of musculoskeletal tumors: retrospective analysis and correlation with surgical findings. Acta Radiol 2009;50(10):1150-9.

9. **Garner HW, Kransdorf MJ, Peterson JJ.** Posttherapy imaging of musculoskeletal neoplasms. *Radiol Clin North Am* 2011;49(6):1307-23, vi i.
10. **Schima W, Amann G, Stigbauer R,** Windhager R, Kramer J, Nicolakis M et al. Preoperative staging of osteosarcoma: Efficacy of MR imaging in detecting joint involvement. *AJR Am J Roentgenol* 1994;163(5):1171-5.
11. **Saifuddin A.** The accuracy of imaging in the local staging of appendicular osteosarcoma. *Skeletal Radiol* 2002;31(4):191-201.
12. **Unni KK, Inwards CY.** *Dahlin's Bone Tumors*, 6th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer, Lippincott Williams & Wilkins; 2010.
13. **Unni KK, Inwards CY.** *Dahlin's Bone Tumors*, 6th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer, Lippincott Williams & Wilkins; 2010.
14. **Yıldız Y, Sağlık Y.** *Totbid Dergisi* **2003**; 2(1-2): 37-43.
15. **Mirra JM, Picci P.** General considerations. In: Mira JM, Picci P, Gold RH(eds). *Bone Tumors*. Philadelphia: Lea and Febiger, **1988**; 13-34.
16. **Simon MA.** Biopsy. In: Simon MA, Springfield D (ed), *Surgery for Bone and Soft-tissue Tumors*, Philadelphia: Lippincott-Raven, **1988**: 55-65.
17. **Mankin HJ, Lange TA, Spanier SS.** The hazards of biopsy in patients with malignant primary bone and soft-tissue tumors. *J Bone Joint Surg* **1982**; 64-A(8): 1121-27.
18. **Mankin HJ, Mankin CJ, Simon MA.** The hazards of the biopsy, revisited. *J Bone Joint Surg* **1996**; 78-A(5): 656-63.
19. **Wedin R, Bauer HCF, Skoog L, Söderland V, Tani E.** Cytological diagnosis of skeletal lesions. *J Bone Joint Surg* **2000**; 82-B(5): 673-78.

- 20. Welker JA, Henshaw RW, Jelinek J, Smookler B, Malawer MM.** The percutaneous needle biopsy is safe and recommended in the diagnosis of musculoskeletal masses. Outcomes analysis of 155 patients at a referral center. *Cancer* **2000**; 89(12): 2677
- 21. Bickels J, Jelinek JS, Shmookler BM, Neff RS, Malawer MM.** Biopsy of musculoskeletal tumors. Current concepts. *Clin Orthop* **1999**; 368: 212-9.
- 22. Akalın T, Ertan U, Anacak Y, Memiş A, Sabah D, Kandiloğlu G.** Yumuşak doku tümörlerinin tanısında tru-cut biyopsisinin yeri: 355 olgunun irdelenmesi. The Turkish Journal of Pathology 2000;16(3-4):89-92.
- 23. Yang JC, Chang AE, Baker AR, Sindelar WF, Danforth DF, Topollian SF, et al.** Randomized prospective study of the benefit of adjuvant radiation therapy in the treatment of soft tissue sarcomas of the extremity. *J Clin Oncol* 1998;16(1):197-203.
- 24. Strander H, Turesson I, Cavallin-Stahl E.** A systematic overview of radiation therapy effects in soft tissue sarcomas. *Acta Oncol* 2003;42(5-6):516-31.
- 25. O'Sullivan B, Davis AM, Turcotte R, Bell R, Catton C, Chabot P, et al.** Preoperative versus postoperative radiotherapy in soft tissue sarcoma of the limbs. A randomised trial. *Lancet* 2002; 359(9325):2235-41.
- 26. Davis AM, O'Sullivan B, Bell RS, Turcotte R, Catton C, Wunder JS.** Function and health status outcomes in a randomized trial comparing preoperative and postoperative radiotherapy in extremity soft tissue sarcoma. *J Clin Oncol* 2002;20(22):4472-7.
- 27. Schmidt RG, Enneking WF, Springfield Dempsey, Graham Pole John, Marcus RB JR.** Excision versus amputation for osteosarcoma. Read at the annual meeting

of the american academy of orthopaedics surgeons. San Francisco, California, Jan 26, 1987.

28. **Chandrasekar CR, Grimer RJ, Carter SR, Tillman RM, Abudu A, Jeys LM, et al.** Clinical Study. Pathological fracture of the proximal femur in osteosarcoma: need for early radical surgery? *ISRN Oncology* 2012.doi:10.5402/2012/512389
29. **Wittig JC, Villalobos CE, Hayden BL, Choi I, Silverman AM, Malawer M.** Osteosarcoma of the proximal tibia: limb-sparing resection and reconstruction with a modular segmental proximal tibia tumor prosthesis. *Ann Surg Oncol* 2010;17(11):3021.
30. **Foo LS, Hardes J, Henrichs M, Ahrens H, Gosheger G, Streitbürger A.** Surgical difficulties encountered with use of modular endoprosthesis for limb preserving salvage of failed allograft reconstruction after malignant tumor resection. *J Arthroplasty* 2011;26(5):744-50.
31. **Balke M, Ahrens H, Streitbürger A, Gosheger G, Hardes J.** Modular endoprosthetic reconstruction in malignant bone tumors: indications and limits. *Recent Results. Cancer Res* 2009;179:39-50
32. **Chandrasekar CR, Grimer RJ, Carter SR, Tillman RM, Abudu S.** Endoprosthetic replacement for proximal femoral metastases cost effective or not? *J Bone Joint Surg Br* 2010;92-B:Suppl 67.
33. **Gruber M, Krepler P, Vavken P, Ludwig EM, Dominkus M.** Limb salvage in primary malignant tumors of the proximal humerus with a modular megaprosthesis: QOL versus functional Outcome. *ISOLS, 2007*



- 34. Gosheger G, Gebert C, Ahrens H, Streitbuerger A, Winkelmann W, Hardes J.** Endoprosthetic reconstruction in 250 patients with sarcoma. *Clin Orthop Relat Res* 2006;450:164-71.
- 35. Jeys LM, Kulkarni A, Grimer RJ, Carter SR, Tillman RM, Abudu A.** Endoprosthetic reconstruction for the treatment of musculoskeletal tumors of the appendicular skeleton and pelvis. *J Bone Joint Surg Am* 2008;90(6):1265-71.
- 36. Funovics PT, Bucher F, Toma CD, Kotz RI, Dominkus M.** Treatment and outcome of parosteal osteosarcoma: biological versus endoprosthetic reconstruction. *J Surg Oncol* 2011;103(8):782-9
- 37. San-Julian M, Dölz R, Garcia-Barrecheguren E, Noain E, Sierrasesumaga L, Cañadell J.** Limb salvage in bone sarcomas in patients younger than age 10: a 20-year experience. *J Pediatr Orthop* 2003;23(6):753-62.
- 38. Rougraff BT, Simon MA, Kneisl JS, Greenberg DB, Mankin HJ.** Limb salvage compared with amputation for osteosarcoma of the distal end of the femur. A long-term oncological, functional and quality-of-life study. *J Bone Joint Surg Am* 1994;76(5):649-56.
- 39. Hardes J, Gebert C, Schwappach A, Ahrens H, Streitburger A, Winkelmann W, et al.** Characteristics and outcome of infections associated with tumor endoprostheses. *Arch Orthop Trauma Surg* 2006;126(5):289-96.
- 40. Futani H.** Long-Term Follow-up After Limb Salvage in Skeletally Immature Children with a Primary Malignant Tumor of the Distal End of the Femur. *J Bone Joint Surg Am* 2006;88(3):595-603.

- 41. Innocenti M, Abed YY, Beltrami G, Delcroix L, Manfrini M, Capanna R.** Biological reconstruction after resection of bone tumors of the proximal tibia using allograft shell and intramedullary free vascularized fibular graft: Long-term results. *Microsurgery* 2009;29(5):361-72.
- 42. Ahlmann, E, Menendez L, Kermani C, Gotha, H.** Survivorship and clinical outcome of modular endoprosthetic reconstruction for neoplastic disease of the lower limb. *J Bone Joint Surg Br* 2006;88(6):790-5.
- 43. Muldoon MF, Barger SD, Flory JD et al.** What are Quality of Life measurements measuring? *BMJ* 1998;316:542.
- 44. Wilson IB, Cleary PD.** Linking clinical variables with health related quality of life. *JAMA*, 1995;59.
- 45. Leidy NK.** Functional status and the forward progress of merry go-rounds. Toward a coherent analytical framework. *Nurse Res* 1994;43:196.
- 46. Flanagan JC.** A research approach to improving our quality of life. *Am Psychol* 1978;33:138.
- 47. Fries JF, Singh G.** The hierarchy of patient outcomes. *Quality of Life and Pharmacoeconomics in Clinical Trials*. Second Edition, Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers; 1996. p.33
- 48. Anderson KL.** The Effects of Chronic Obstructive Pulmonary Disease on Quality of Life. *Nurse Res Health* 1995;18: 547.
- 49. Ware JE.** The Status of Health Assessment 1994. *An Rev Pub Health* 1995;16: 327
- 50. Tesla MA, Nackley JF.** Methods for Quality of Life Studies. *An Rev Public Health* 1994;15: 535.

- 51. Fitzpatrick R.** “Quality of Life Measures in Health Care”, Applications and Issues in Assessment BMJ 305:1074-1077, 1992.
- 52.** Community-based rehabilitation and the health care referral services a guide for programme managers rehabilitation, WHO 1994
- 53.** International Classification of Functioning, Disability, and Health. Geneva, Switzerland, World Health Organization, 2001.
- 54. Taşçı S.** “Kronik Böbrek Yetmezliğindeki Hastaların Yaşam Kaliteleri”, Doktora Tezi,Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 1998.
- 55.** Quality of Life Instruments Database. Erişim: <http://www.qolid.org>.
- 56. Bellamy N.** “Principles of Outcome Assessment” In Hochberg MC, Silman AJ, SmolenJS, Weinblatt ME, Weisman MH, eds. Rheumatology, Toronto: Mosby, 2003:893-90
- 57. Eser E.** ”Türkler için sağlık ve sosyal bilim araştırmalarında kullanılan linert tipi yanıt ölçekleri: WHOQOL Türkçe versiyonu yanıt skalaları sonuçları”, 3P Dergisi Özel Sayısı:7:(Ek:2), 1999.
- 58. Şahin H.** ”Eski Bir Kavram Yeni Bir Ölçüt: Yaşam Kalitesi”, Toplum ve Hekim, Cilt 12, Sayı 77:40-46
- 59. Fidan D.** “Sağlığa İlişkin Yaşam Kalitesi Kavramı ve Ölçüm Yöntemleri”, Sağlık ve Toplum 13:3 Temmuz-Eylül, 2003.
- 60. Schmidt, S., Bullinger, M.** (2003). Current issues in cross-cultural quality of life instrument development. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 84,Suppl 2, 29-34.

- 61. Ware JE, Snow KK, Kosinski M, Gandek B.** “SF-36 Healty Survey: Manual and Interpretation Guide”, New England Medical Center, Boston, 1993.
- 62. Keller SD, Bayliss MS, Ware JE, Hsu MA, Damiano AM, Goss TF.** “Comparison of Responses to SF-36 Health Serv Res 32, 1997.48
- 63. Küçükdeveci AA.** Rehabilitasyonda yaşam kalitesi, Türk Fiz Tıp Rehab Derg. 51(Özel Ek B):B23-B29, 2005
- 64. Ware JE, Kosinski M, Keller SD.** SF-36 Physical and Mental Health Summary Scales: a user’s manual. Boston: The Health Institute, New England Medical Center; 1994.
- 65. Yılmaz E:** Serebral Palsi Olgularının Rehabilitasyon Sonuçları. Sağlık Bakanlığı İstanbul 70.Yıl Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Uzmanlık Tezi, İstanbul, 2005 (Danışman: Doç. Dr. N. Çağlar)
- 66. Koçyiğit H, Aydemir Ö, Fişek G ve ark.** Kısa Form-36 (KF- 36)'nın Türkçe versiyonunun güvenilirliği ve geçerliliği. İlaç ve Tedavi Dergisi. 12:102-106, 1999.
- 67. Pınar R.** Sağlık araştırmalarında yeni bir kavram: yaşam kalitesi- bir yaşam kalitesi ölçeğinin kronik hastalarda geçerlik ve güvenilirliğinin sınanması. Hemşirelik Bülteni. 9(38 ): 85-95, 1995.
- 68. Enneking WF, Dunham W, Gebhardt MC, Malawar M,Pritchard DJ.** A system for the functional evaluation of reconstructive procedures after surgical treatment of tumors of the musculoskeletal system. Clin Orthop Relat Res1993;(286):241-6.
- 69. Patrick DL, Erickson P.** Health Status and Health Policy Allocating Resources to Health Care. New York: Oxford University Press, 1993.

- 70. Aaronson NK, Ahmedzai S, Bergman B, et al.** The Euro-pean Organization for Research and Treatment of Cancer QLQ-C30: A quality-of-life instrument for use in inter-national clinical trials in oncology. *INCI* 1993; 85(5): 365-376.
- 71. Ganz PA, Schag CAC, Loeff, et al.** The CARES: A generic measure of health-related quality of life for patients with cancer. *Qual Life Res* 1992; 1: 19-29.
- 72. Cella DF, Tulsky DS, Gray G, et al.** The functional assessment of cancer therapy scale: Development and validation of the general measure. *J Clin Oncol* 1993; 11(3): 570-579.
- 73. Bombardier C, Tugwell PA.** Methodological framework to develop and select indices for clinical trials: statistical and judgmental approaches. *J Rheum* 1982; 9(5): 753-757.
- 74. MacKenzie CR, Charleson ME, DiGioia D, et al.** Patient-specific measure of change in maximal function. *Arch Int Med* 1986; 146: 1325-1329.
- 75. Tugwell PX, Bombardier C.** A methodological framework for developing and selecting endpoints in clinical trials. *J Rheum* 1982; 9(5): 758-762.
- 76. Feinstein AR. Clinimetrics.** New Haven, CN: Yale University Press, 1987.
- 77. Wright JG, Feinstein AR.** A comparative contrast of clinimetric and psychometric methods for constructing indexes and rating scales. *J Clin Epidemiol* 1992; 45(11): 1201-1218.
- 78. Davis AM, Wright JG, Williams JI, et al.** Development of measure of physical function for patients with bone and soft tissue sarcoma. *Qual Life Res* 1996;5:508–516.

- 79. Bellamy N.** WOMAC: A 20-year experiential review of a patient-centered self-reported health status questionnaire. *J Rheumatol* 2002; 29 (12):2473-6
- 80. Bellamy N, Buchanan WW, Goldsmith CH et al.** Validation study of WOMAC: a health status instrument for measuring clinically important patient relevant outcomes to antirheumatic drug therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee. *J Rheumatol* 1988; 15(12):1833-40.
- 81. Bellamy N, Buchanan WW, Goldsmith CH et al.** Validation study of WOMAC: a health status instrument for measuring clinically important patient relevant outcomes following total hip or knee arthroplasty in osteoarthritis. *J. Orthop Rheumatol* 1988; 1:95-108
- 82. Bellamy N.** Clinical assessment in osteoarthritis. In: Hochberg MC, Silman AJ, Smolen JS, Weinblatt ME, Weisman MH, eds. *Rheumatology*. Toronto: Mosby, 2003:1847-1851.
- 83. Stucki G, Kroeling P.** Principles of rehabilitation. In: Hochberg MC, Silman AJ, Smolen JS, Weinblatt ME, Weisman MH, eds. *Rheumatology*. Toronto: Mosby, 2003:517-530.
- 84. E. H. Tüzün, L. Eker et al.** Acceptability, reliability, validity and responsiveness of the Turkish version of WOMAC osteoarthritis index *OsteoArthritis and Cartilage* (2005) 13, 28e33
- 85. Hudak PL, Amadio PC, Bombardier C.** Development of an upper extremity outcome measure: the DASH (disabilities of the arm, shoulder and hand) [corrected]. The Upper Extremity Collaborative Group (UECG). *Am J Ind Med*. 1996;29:602-608.

- 86. Jester A, Harth A, Wind G, et al.** Disabilities of the arm, shoulder and hand (DASH) questionnaire: determining functional activity profiles in patients with upper extremity disorders. *J Hand Surg [Br]*. 2005;30:23-28.
- 87. Turchin DC, Beaton DE, Richards RR.** Validity of observer-based aggregate scoring systems as descriptors of elbow pain, function, and disability. *J Bone Joint Surg Am*. 1998;80:154-162.
- 88. Tülin Düger, Edibe Yakut, Çiğdem Öksüz ve ark.** Kol, Omuz ve El Sorunları (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand- DASH) Anketi Türkçe uyarlamasının güvenilirliği ve geçerliği *Fizyoterapi Rehabilitasyon*. 2006; 17(3):99-107
- 89. Beaton DE, Bambardier C, Guillemin F, et al.** Guidelines for the cross-cultural adaptation of self report measures. *Spine*. 2000;25:3186-3191.
- 90. Beaton DE, Bambardier C, Guillemin F, et al.** CROSS-CULTURAL ADAPTATION OF HEALTH-RELATED QUALITY OF LIFE MEASURES: LITERATURE REVIEW AND PROPOSED GUIDELINES *J. Clin Epidemiol* Vol. 46, No. 12, pp. 1417-1432, 1993
- 91. Protney, L.G., Watkins, M.P.** (1993). *Foundation of Clinical Research. Application to Practise*. Norwalk, CT. Appleton and Lange.
- 92. Alpar, R.** (2001). *Spor bilimlerinde uygulamalı istatistik*. Nobel Yayın Dağıtım, 2. Baskı.
- 93. Bellamy, N.** (1993). *Musculoskeletal Clinical Metrology*, Boston: Clumer Academic Publishers, 11-43.

- 94. Arnold, R., Ranchor, A.V., Sanderman, R.,Kempen, G.I.J.M., Ormel,J.,Suurmeijer,T.P.B.M.,** 2004. The relative contribution of domains of quality of life to overall quality of life for different chronic diseases. *Quality of Life Research* 13, 883e896.
- 95. Whoqol Group, 1994.** Development of the WHOQOL: rationale and current status.*International Journal of Mental Health* 23 (3), 24e56.
- 96. Mantyh, P.W.,** 2006. Cancer pain and its impact on diagnosis, survival and quality of life. *Nature Reviews Neuroscience* 7, 797e809.
- 97. Ware JE, Snow KK, Kosinski M, Gandek B.** “SF-36 Healty Survey: Manual and Interpretation Guide”, New England Medical Center, Boston, 1993
- 98. Carr AJ, Thompson PW, Kirwan JR.** “Quality of Life Measures”, *Br J Rheumatol* 35,1996.
- 99. Yılmaz E:** Serebral Palsi Olgularının Rehabilitasyon Sonuçları. Sağlık Bakanlığı İstanbul 70.Yıl Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi,Uzmanlık Tezi, İstanbul, 2005 (Danışman: Doç. Dr. N. Çağlar)100.
- 100. Küçükdeveci AA.** Rehabilitasyonda yaşam kalitesi, *Türk Fiz Tıp Rehab Derg.*51(Özel Ek B):B23-B29, 2005
- 101. Alawadi, S.A., Ohaeri, J.U.,** 2009. Health related quality of life of Kuwaiti women
- 102. Tiago Paredes, Marco Pereira, Helena Moreira, Mário R. Simões , Maria Cristina Canavarro.** Quality of life of sarcoma patients from diagnosis to



- treatments: Predictors and longitudinal trajectories. *European Journal of Oncology Nursing* 15 (2011) 492e499
- 103. Alan W. Yasko, Gregory P. Reece, Theresa A. Gillis, Raphael E. Pollock,** Limb-Salvage Strategies to Optimize Quality of Life:The M.D. Anderson Cancer Center Experience *C A C a n c e r J C l i n* 1997;47:226-238
- 104. Arving, C., Glimelius, B., Brandberg, Y.,** 2008. Four weeks of daily assessments of anxiety, depression and activity compared to a point assessment with the Hospital Anxiety and Depression Scale. *Quality of Life Research* 17, 95e104.
- 105. Wedding, U., Koch, A., Bernd, R., Ludger, P., Heinrich, S., Klaus, H., Iris, M.,** 2008. Depression and functional impairment independently contribute to decreased quality of life in cancer patients prior to chemotherapy. *Acta Oncologica* 47,56e62.
- 106. Feldman, B.N., Broussard, C.A.,** 2006. Men's adjustment to their partners' breast cancer: a dyadic coping perspective. *Health and Social Work* 31 (2),117e127
- 107. Paredes, T., Simões, M.R., Canavarro, M.C.,** 2010. Doença oncológica e qualidade de vida: O impacto da patologia tumoral do aparelho locomotor. In:Canavarro, M.C., Vaz Serra, A. (Eds.). *Qualidade de Vida e Saúde. Uma perspectivada OMS*, Lisboa, Gulbenkian, pp. 349e386.
- 108. Veenstra KM, Sprangers MAG, van der Eyken JW,** et al. Quality of life in survivors with a Van Ness-Borggreve rotationplasty after bone tumor resection. *J Surg Oncol* 2000;73:192–19
- 109. Sugarbaker PH, Barofsky I, Rosenberg SA,** et al. Quality of life assessment of patients in extremity sarcoma clinical trials. *Surgery* 1982;91:17–23.

- 110. Christopher P. Carty, Ian C. Dickinson, Mark C. Watts, Ross W. Crawford, Peter Steadman.** Impairment and disability following limb salvage procedures for bone sarcoma *The Knee* 16 (2009) 405–408
- 111. Malek F, Somerson JS, Mitchel S, Williams RP.** Does limb-salvage surgery offer patients better quality of life and functional capacity than amputation? *Clin Orthop Relat Res* 2012 February 1. [Epub ahead of print]
- 112. Cella DF, Tulsky DS, Gray G, et al.** The functional assessment of cancer therapy scale: Development and validation of the general measure. *J Clin Oncol* 1993; 11(3): 570-579.
- 113. Bombardier C, Tugwell PA.** Methodological framework to develop and select indices for clinical trials: statistical and judgmental approaches. *J Rheum* 1982; 9(5): 753-757.
- 114. M. S. van Dam, G. J. Kok, M. Munneke, F. J. Vogelaar, T.P. M. Vliet Vlieland, A. H.M. Taminiu.** Measuring physical activity in patients after surgery for a malignant tumor in the leg THE RELIABILITY AND VALIDITY OF A CONTINUOUS AMBULATORY ACTIVITY MONITOR *J Bone Joint Surg [Br]* 2001;83-B:1015-9.
- 115. D. ROSENBAUM, M. BRANDES, J. HARDES, G. GOSHEGER et al.** Physical Activity Levels After Limb Salvage Surgery Are Not Related to Clinical Scores—Objective Activity Assessment in 22 Patients After Malignant Bone Tumor Treatment With Modular Prostheses: *Journal of Surgical Oncology* 2008;98:97–100

- 116. A.M. Davis, B. O’Sullivan, R.S. Bell**, Function and Health Status Outcomes in a Randomized Trial Comparing Preoperative and Postoperative Radiotherapy in Extremity Soft Tissue Sarcoma *J Clin Oncol* 2002 20:4472-4477
- 117. Davis AM, Sennik S, Griffin AM, Wunder JS, O’Sullivan B, Catton CN, Bell RS**, Predictors of functional outcomes following limb salvage surgery for lower extremity soft tissue sarcoma: *J Surg Oncol*. 2000 Apr;73(4):206-11.
- 118. E.H.C. Wright, S. Gwilym, Gibbons ,P. Critchley , H.P. Giele** Functional and oncological outcomes after limb-salvage surgery for primary sarcomas of the upper limb *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery* (2008) 61, 382e387
- 119. A. M. Davis, M. Devlin, A. M. Griffin et al.** Functional outcome in amputation versus limb sparing of patients with lower extremity sarcoma: A matched case-control study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*: June 1999, 615–618
- 120. Carmines EG, Zeller RA.** Reliability and validity assessment. California: Sage Publications; 1979.
- 121. Z. Aktürk ve H. Acemoğlu.** Tıbbi araştırmalarda güvenilirlik ve geçerlilik *Dicle Tıp Derg* Vol 39, No 2, 316-319
- 122. Daniela Saraiva, Beatriz de Camargo, and Aileen M. Davis**, Cultural Adaptation, Translation and Validation of a Functional Outcome Questionnaire (TESS) to Portuguese with Application to Patients With Lower Extremity Osteosarcoma: *Pediatr Blood Cancer* 2008;50:1039–10

123. **Anderson Gary**, Fundamentals of Educational Research. London: The Palmer Pres. 1990
124. **Anderson L.W.** Assasing Affective Characteristics in the Schools. Boston: Allyn and Bacon 1981
125. **Anderson L.W** “Attitudes and Their Measurement” Educational Research, Methodology. An International Handbook.Ed.John P. Keeve. New York:Pergamon Press.1988.p.421-426
126. **Pakulis JP, Young NL, Davis AM.** Evaluating physical function in an adolescent bone tumor population. *Pediatr Blood Cancer* 2005;45:635–643.
127. **Nagarajan R, Mogil R, Neglia JP,** et al. Self-reported global function among adult survivors of childhood lower-extremity bone tumors: A report from the Childhood Cancer Survivor Study (CCSS). *J Cancer Survivorship* 2009;3:59–65
128. **Nagarajan R, Clohisy DR, Neglia JP,** et al. Function and quality-of-life of survivors of pelvic and lower extremity osteosarcoma and Ewing’s sarcoma: The Childhood Cancer Survivor Study. *Br J Cancer* 2004;91:1858–1865.
129. **Maru Barrera Tanya Teall, Ronald Barr, Mariana Silva and Mark Greenberg,** Health Related Quality of Life in Adolescent and Young Adult Survivors of Lower Extremity Bone Tumors *Pediatr Blood Cancer* 2012;58:265–273
130. **T. Wada,A. Kawai,K. Ihara,M. Sasaki,T. Sonoda,T. Imaeda,T. Yamashita** Construct validity of the Enneking score for measuring function in patients with malignant or aggressive benign tumors ofthe upper limb: *J Bone Joint Surg [Br]*2007;89-B:659-63

# 5-EKLER

## Ek-1:

NAME Y. D. NO. SEX DATE EXAMINED	FUNCTIONAL EVALUATION					
	PAIN	FUNCTION	EMOTIONAL ACCEPTANCE	SUPPORTS	WALKING	GAIT
L O W E R	5 None	No Restriction	Enthused	None	Unlimited	Normal
	4 _____	_____	Intermediate	_____	_____	_____
I M B R	3 Modest	Recreational Restriction	Satisfied	Brace	Limited	Minor Cosmetic
	2 _____	_____	Intermediate	_____	_____	_____
D A T A	1 Moderate	Partial Disability	Accepts	1 Cane Crutch	Inside Only	Major Cosmetic Minor HCAP
	0 Severe	Total Disability	Dislikes	2 Canes Crutches	Unable Unaided	Major HCAP
U P P E R	PAIN	FUNCTION	EMOTIONAL ACCEPTANCE	HAND POSITIONING	DEXTERITY	LIFTING ABILITY
	5 None	No Restriction	Enthused	Unlimited	Normal	Normal
I M B R	4 _____	_____	Intermediate	_____	_____	_____
	3 Modest	Recreational Restriction	Satisfied	Not above Shoulder or no Pro/Sup	Loss Of Fine Movements	Limited
D A T A	2 _____	_____	Intermediate	_____	_____	_____
	1 Moderate	Partial Disability	Accepts	Not above Waist	Cannot Pinch	Helping Only
D A T A	0 Severe	Total	Dislikes	Flail	Cannot Grasp	Cannot
	TOTAL SCORE _____					
MAXIMUM SCORE _____			= _____ * Rating			

## Ek-1 Devami:

Please study the following statements carefully and circle the one that most closely describes how you feel about the result of the surgical treatment for your tumor.

1. I am enthusiastic and would recommend to others with same problem.
2. I like it and would do it again.
3. I am satisfied and would do it again.
4. I accept it and would do it again.
5. I accept it but would not do it again if there was another choice.
6. I dislike it and would not do it again.

CIRCLE ALL FOLLOWING REASONS FOR LIKES AND DISLIKES

<u>LIKES</u>		<u>DISLIKES</u>	
Appearance	Can Work	Appearance	Cannot Work
Pain Relief	Cannot Say Why	Discomfort	Cannot say why
Do things I like	<u>Other-Describe</u>	Restrictions	<u>Other-Describe</u>

---

### INSTRUCTIONS

---

1. Demographic: Stage=Surg Stage of MSTS, Type Surg = Classif of Skeletal Resections of MSTS, Type Reconstruction = Describe Reconstruction.
2. Complete Comment for each factor of lower or upper limb by entering required data: Pain = medication usage; Function = Restriction and % Occupational Disability; Emotion = Give patient this form and have complete upper half of this page, enter likes/dislikes; Ext. Supports = supports used and frequency; Walking ability = maximal distance, limitations in type; Gait = Cosmetic appearance, Functional handicap; Hand Positioning = Degree of elevation of Hand in Frontal Plane, Degrees Pro/supination; Manual Dexterity = Limitations in dexterity, sensory loss in hand; Lifting Ability = Strength in lifting =(Record strength in International Rating of Muscle Power (0-5)).
3. Circle appropriate descriptive level for each factor. Use intermediate levels when appropriate.
4. Determine numerical value for each factor.
5. Enter sum of numerical values in Total Score Box.
6. Enter maximal attainable score (5X number of factors rated) in maximum score box.
7. Determine rating by dividing maximum into total score and enter in rating % box.

**Ek-2:**

**Toronto Extremity Salvage Score  
(Davis, 1996)**

**Upper Extremity Questionnaire  
Lower Extremity Questionnaire**

**Completed by patient pre-treatment, 3, 6, 12, 24, 36 post surgery**

**Note: only the upper or lower extremity form is completed, not both**

**TESS - UPPER EXTREMITY**

Patient Study ID#: \_\_\_\_\_

Patient Initials: \_\_\_\_\_  
(first/middle/last)

Date of birth: \_\_\_\_\_  
(day/month/year)

Form Completion Date: \_\_\_\_\_  
(day/month/year)

- Months since surgery:
- pre-surgery
  - 3 months
  - 6 months
  - 12 months
  - 24 months
  - 36 months

Site: 1\_\_\_\_ Bone  
2\_\_\_\_ Soft Tissue

Side of Lesion: 1\_\_\_\_ Right  
2\_\_\_\_ Left

Are you: 1\_\_\_\_ right handed  
2\_\_\_\_ left handed



The following questions are about activities commonly performed in daily life. Each question asks that you mark each item (as in the examples below) opposite the description that best describes your ability to perform each task during the **past week**. Some activities will be extremely easy for you to do, others will be extremely difficult or impossible.

**EXAMPLE**

Peeling vegetables is:

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

You should choose the response "impossible to do..." if the activity is **something that you normally do** in your daily activities but are **now unable to do** because of physical limitations such as weakness, stiffness or pain.

If you do not perform an activity as part of your normal lifestyle you would choose the response "888" to indicate that the item is not applicable.

Mark all items ensuring that you choose the description that most accurately describes your abilities in the **past week**.

The following questions ask about your ability to perform activities that are common to everyday life. Considering the amount of difficulty you have performing the activity due to the current problem you are having with your arm, please answer the questions by choosing the answer that best describes your ability to do the activity **over the past week**.

**1) Putting on a pair of pants is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**2) Tying shoe laces is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**3) Putting on socks or stockings is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**4) Showering is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**5) Dressing my arms and upper body is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**6) Buttoning a shirt is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**7) Tying a tie or a bow at the neck of a blouse is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**8) Putting on make-up or shaving is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**9) Brushing your teeth is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**10) Brushing your hair is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**11) Doing light household chores is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**12) Gardening or yard work is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**13) Preparing and serving meals is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**14) Cutting food while eating is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**15) Drinking from a glass is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**16) Performing heavy household chores is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**17) Going shopping is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**18) Giving or receiving change (ie. coins or bills) is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**19) Carrying a shopping bag or briefcase is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**20) Lifting a box to an overhead shelf is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**21) Turning a key in a lock is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.



**22) Pushing or pulling open a door is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**23) Writing is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**24) Picking up small items is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**25) Completing my usual duties at work is:** (Work includes a job outside the home or as a homemaker.)

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**26) Working my usual number of hours is:** (Working includes both a job outside the home and as a homemaker.)

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**27) Participating in my usual leisure activities is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**28) Socializing with friends and family is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**29) Participating in my usual sporting activities is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**1) Considering all the activities in which I participate in daily life, I would rate my ability to perform these activities during the past week as:**

- 1\_\_\_\_\_ impossible to do.
- 2\_\_\_\_\_ extremely difficult.
- 3\_\_\_\_\_ moderately difficult.
- 4\_\_\_\_\_ a little bit difficult.
- 5\_\_\_\_\_ not at all difficult.

**2) I would rate myself as being :**

- 1\_\_\_\_\_ completely disabled
- 2\_\_\_\_\_ severely disabled.
- 3\_\_\_\_\_ moderately disabled.
- 4\_\_\_\_\_ mildly disabled.
- 5\_\_\_\_\_ not at all disabled.

Please comment below on any activities you find difficult to perform or on any other difficulties you experience due to the problem you currently have in your arm that you feel are important and have not been asked about in this questionnaire.

---

---

---

---

**Please check to make sure that you have not missed any questions.**

**Thank you for taking the time to answer these questions.**

**TESS - LOWER EXTREMITY**

Patient Study ID#: \_\_\_\_\_

Patient Initials: \_\_\_\_\_  
(first/middle/last)

Date of birth: \_\_\_\_\_  
(day/month/year)

Form Completion Date: \_\_\_\_\_  
(day/month/year)

- Months since surgery:
- pre-surgery
  - 3 months
  - 6 months
  - 12 months
  - 24 months
  - 36 months

Site: 1\_\_\_\_ Bone

2\_\_\_\_ Soft Tissue

The following questions are about activities commonly performed in daily life. Each question asks that you mark each item (as in the examples below) opposite the description that best describes your ability to perform each task during the **past week**. Some activities will be extremely easy for you to do, others will be extremely difficult or impossible.

**EXAMPLE**

Riding a bicycle is:

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

You should choose the response "impossible to do...." if the activity is **something that you normally do** in your daily activities but are **now unable to do** because of physical limitations such as weakness, stiffness or pain.

If you do not perform an activity as part of your normal lifestyle you would choose the response "888" to indicate that the item is not applicable.

Mark all items ensuring that you choose the description that most accurately describes your abilities in the **past week**.

The following questions ask about your ability to perform activities that are common to every day life. Considering the amount of difficulty you have performing the activity due to the current problem you are having with your leg, please answer the questions by choosing the answer that best describes your ability to do the activity **over the past week**.

**1) Putting on a pair of pants is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**2) Putting on shoes is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**3) Putting on socks or stockings is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**4) Showering is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**5) Light household chores such as tidying and dusting are:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**6) Gardening and yard work are:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.



**7) Preparing and serving meals is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**8) Going shopping is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**9) Heavy household chores such as vacuuming and moving furniture is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**10) Getting in and out of the bath tub is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**11) Getting out of bed is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**12) Rising from a chair is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**13) Kneeling is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**14) Bending to pick something up off the floor is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**15) Walking upstairs is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**16) Walking downstairs is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**17) Driving is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**18) Walking within the house is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**19) Walking outdoors is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**20) Sitting is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**21) Walking up or down hills or a ramp is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**22) Standing upright is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**23) Getting up from kneeling is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**24) Getting in and out of a car is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**25) Participating in sexual activities is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**26) Completing my usual duties at work is:** (Work includes both a job outside the home and as a homemaker.)

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**27) Working my usual number of hours is:** (Working includes both a job outside the home and as a homemaker.)

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**28) Participating in my usual leisure activities is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**29) Socializing with friends and family is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.

**30) Participating in my usual sporting activities is:**

- 1\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_not at all difficult.

888\_\_\_This task is not applicable for me.



**1) Considering all the activities in which I participate in daily life, I would rate the ability to perform these activities during the past week as:**

- 1\_\_\_\_\_impossible to do.
- 2\_\_\_\_\_extremely difficult.
- 3\_\_\_\_\_moderately difficult.
- 4\_\_\_\_\_a little bit difficult.
- 5\_\_\_\_\_not at all difficult.

**2) I would rate myself as being :**

- 1\_\_\_\_\_completely disabled
- 2\_\_\_\_\_severely disabled.
- 3\_\_\_\_\_moderately disabled.
- 4\_\_\_\_\_mildly disabled.
- 5\_\_\_\_\_not at all disabled.

Please comment below on any activities you find difficult to perform or on any other difficulties you experience due to the problem you currently have in your leg that you feel are important and have not been asked about in this questionnaire.

---

---

---

---

**Please check to make sure that you have answered all the questions.**

**Thank you for taking the time to answer these questions.**