

# **BÖLÜM 17**

## **ÇOCUKLUK ÇAĞI ROMATİZMAL HASTALIKLARINDA DEĞERLENDİRME**

Nilay ARMAN  
Asya ALBAYRAK

# Çocukluk Çağı Romatizmal Hastalıklarında Değerlendirme

## The Evaluation in Childhood Rheumatic Diseases

### BÖLÜM HAKKINDA

Jüvenil İdiyopatik Artrit, Jüvenil Sistemik Lupus Eritematozus, Jüvenil Fibromiyalji, Jüvenil Dermatomiyoit, Ailevi Akdeniz Ateşi ve Jüvenil Spondiloartropatiler yaygın görülen çocukluk çağı romatizmal hastalıklardır. Çocukluk çağı romatizmal hastalıklarında ortaya çıkan eklem ağrısı, yorgunluk ve hareket kısıtlılığı gibi semptomlar çocuklarda önemli derecede fonksiyonel kayıplara ve yaşam kalitesinde azalmaya yol açmaktadır. Bu hastalıklara sahip çocukların değerlendirilmesinde kanıta dayalı ve kapsamlı araçların kullanılması oldukça önemlidir. Hastalığın etkilerini değerlendirmek için subjektif ve objektif sonuç ölçütleri kullanılarak, fiziksel fonksiyon, ağrı, yorgunluk ve psikososyal sağlık gibi birçok yönün ele alınması gerekmektedir. Uluslararası İşlevsellik, Yeti Yitimi ve Sağlığın Sınıflandırılması (ICF) çerçevesi, bu kapsamlı değerlendirme sürecinde önemli bir rehber olarak kullanılmaktadır ve kişisel ve çevresel faktörleri bütüncül bir yaklaşımla ele almaktadır. Etkin bir tedavi oluşturmak, hastalığın ilerleyişini ve çocuğun günlük yaşantısına olan etkilerini takip etmek amacıyla değerlendirmeleri düzenli olarak tekrarlanması önem arz etmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Çocukluk çağı romatizmal hastalıkları, ICF, değerlendirme

### ABOUT the CHAPTER

Juvenile Idiopathic Arthritis, Juvenile Systemic Lupus Erythematosus, Juvenile Fibromyalgia, Juvenile Dermatomyositis, Familial Mediterranean Fever, and Juvenile Spondyloarthropathies are common childhood rheumatic diseases. Symptoms such as joint pain, fatigue, and movement limitations that arise in childhood rheumatic diseases lead to significant functional impairments and decreased quality of life in children. It is crucial to use evidence-based and comprehensive tools when evaluating children with these conditions. To assess the effects of the disease, it is necessary to address various aspects such as physical function, pain, fatigue, and psychosocial health using both subjective and objective outcome measures. The International Classification of Functioning, Disability, and Health (ICF) framework serves as an important guide in this comprehensive assessment process, incorporating personal and environmental factors in a holistic approach. Regular evaluations are essential to monitor the progression of the disease and its impact on the child's daily life, helping to formulate an effective treatment plan.



**Keywords:** Childhood rheumatic diseases, ICF, assessment

## Giriş

Çocukluk çağı romatizmal hastalıkları, kas-iskelet sistemini önemli derecede etkileyen, çoğu durumda fiziksel fonksiyonda bozulma ve yaşam kalitesinde azalma ile sonuçlanan, farklı klinik özelliklere, prognoza ve komplikasyonlara sahip heterojen bir gruptur.<sup>1</sup> Çocukluk çağı romatizmal hastalıklarında ortaya çıkan kas kuvvetinde azalma, eklem ağrısı, yorgunluk, eklem kontraktürü, hareket kısıtlılığı gibi semptomlar kısa ve uzun süreli özürtlülüğe sebep olabilmektedir.<sup>2</sup> Jüvenil İdiyopatik Artrit (JİA), Jüvenil Sistemik Lupus Eritematozus, Jüvenil Fibromiyalji, Jüvenil Dermatomiyoit, Ailevi Akdeniz Ateşi ve Jüvenil Spondiloartropatiler sık görülen çocukluk çağı romatizmal hastalıklardır. Bu hastalıkların kronik olması, eşlik eden farmakolojik tedaviler ve gelişebilecek komplikasyonlar, çocuk ve adölesanların düzenli olarak takibi ve değerlendirilmesini gerektirmektedir.<sup>1,3,4</sup>

Romatizmal hastalığı olan çocuk ve adölesanların değerlendirilmesinde kanıta dayalı, hedefe yönelik sonuç ölçümlerinin kullanılması, hastalar için mümkün olan en iyi bakı-



Nilay Arman<sup>1</sup>   
Asya Albayrak<sup>2,3</sup> 

<sup>1</sup>Istanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>Istanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

<sup>3</sup>Istanbul Kent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye

E-posta: nilayarman@iuc.edu.tr  
asya.albayrak@kent.edu.tr

**Bu bölümü alıntıla / Cite this chapter as:** Arman N, Albayrak A. Çocukluk Çağı Romatizmal Hastalıklarında Değerlendirme. Yeldan I, ed. *Fizyoterapi ve Rehabilitasyonda Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri* içinde. İstanbul: İÜC Üniversite Yayınevi; 2024: 164-175.



CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.

mı sağlamak ve hastaların klinik yönetiminde başarılı olmak için oldukça önemlidir.<sup>3</sup> Pediatrik romatolojide hasta değerlendirmesi için subjektif ve objektif sonuç ölçümleri sıklıkla kullanılmaktadır. Klinisyenler ve araştırmacılar çocukluk çağı romatizmal hastalıklarının etkilerini çeşitli yönleriyle ele alma, ölçüm araçlarının güvenilirliğini artırma ve hastalığa özgü sonuç ölçümleri geliştirme konusunda büyük çaba sarf etmektedir. Araştırmalarda sağlık durumu, tedaviye yanıt, fiziksel fonksiyon ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi gibi önemli parametrelerin değerlendirilmesi amacıyla standardize, basit, aynı zamanda klinik pratikte kolayca uygulanabilir birçok ölçüm aracının geliştirildiği ve geçerliliğinin kanıtlandığı görülmektedir.<sup>5,6</sup> Özellikle son yıllarda çocukluk çağı romatizmal hastalıklarının değerlendirilmesinde aktif eklem sayısı, eklem hasarının radyolojik görüntülenmesi gibi ölçütlerin yanı sıra çocuk ve adölesanların fiziksel ve psikososyal sağlık durumunun bütüncül olarak değerlendirilmesi vurgulanmaktadır. Ayrıca son yıllarda değerlendirmede araştırmacı ve klinisyenlere ortak bir dil sağlayan İşlevsellik, Yeti yitimi ve Sağlığın Uluslararası Sınıflandırılması (ICF) çerçevesinin kullanıldığı dikkat çekmektedir. ICF, her biri ayrı bileşenler içeren iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, vücut yapı ve fonksiyonları, aktivite ve katılım bileşenleri, ikinci bölümde ise çevresel ve kişisel faktörleri içeren bağlamsal faktörler yer almaktadır.<sup>4</sup>

Romatizmal hastalığı olan birçok çocuk ve adölesan için fonksiyonel durum, iyilik halinin başlıca belirleyicisi olarak belirtilmektedir. Fonksiyonel durum ve sağlık durumunun ICF çerçevesi kapsamında standardize sonuç ölçümleri kullanılarak değerlendirilmesi, farklı müdahalelerin sonuçlar üzerindeki etkisinin objektif ve karşılaştırılabilir olarak ölçülmesine olanak tanımaktadır. Fonksiyonel yetersizliğe neden olan çocukluk çağı romatizmal hastalıklarının heterojenliği, çocuk ve adölesanların değişen kognitif becerileri, ihtiyaç ve beklentiler, hasta bildirimine dayalı sonuç ölçütlerinin pediatrik popülasyonda daha sınırlı olması ve değerlendirmede ebeveyn faktörü ICF çerçevesini daha karmaşık bir hale getiren önemli faktörler olarak karşımıza çıkmaktadır.<sup>1,7</sup> Çocukluk çağı romatizmal hastalıklarının ICF bileşenleri Tablo 1'de gösterildi.

## Çocukluk Çağı Romatizmal Hastalıklarının Icf Çerçevesi İle Değerlendirilmesi

**Tablo 1.** Çocukluk çağı romatizmal hastalıklarında ICF bileşenleri

Vücut Yapı ve Fonksiyonları	Aktivite Limitasyonları ve Katılım
<p>Primer problemler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ağrı</li> <li>• Sertlik</li> <li>• Kısıtlı eklemler</li> <li>• Yumuşak doku sertlikleri</li> <li>• Yorgunluk</li> <li>• Kuvvetsizlik</li> <li>• Kas atrofi</li> </ul> <p>Sekonder problemler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aerobik ve anaerobik kapasitede azalma</li> <li>• Kassal enduransta azalma</li> <li>• Yorgunluk</li> <li>• Postüral dizilim bozuklukları</li> <li>• Yürüme patolojileri</li> <li>• Denge ve koordinasyon problemleri</li> </ul>	<p>Aktivite Limitasyonları</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temel ve yardımcı günlük yaşam aktivitelerinde zorluklar</li> <li>• Kompleks motor yeteneklerde yaşa göre gecikme/zorlanma</li> </ul> <p>Katılım Limitasyonları</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Azalan fonksiyonel yetenekler nedeniyle yaşatları ile oyunlara ve sportif aktivitelere katılamama</li> <li>• Okula devamda güçlükler</li> <li>• Yaşam kalitesinde azalma</li> </ul>

**Tablo 1.** Çocukluk çağı romatizmal hastalıklarında ICF bileşenleri

Bağlamsal Faktörler	
Kişisel faktörler	Çevresel Faktörler
• Yaş	* Fiziksel ve sosyal destek
• Diğer sağlık problemleri	* Tedavi hizmetleri – Motivasyon

## Vücut Yapı Ve Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi

### Ağrı

Ağrı çocukluk çağı romatizmal hastalıklarında en yaygın görülen şikayetlerden biridir.<sup>8</sup> Ağrı çok boyutludur, biyolojik, çevresel ve bilişsel davranışsal mekanizmalarını birleştiren bir biyopsikosozyal model bağlamında değerlendirilmesi gerekmektedir. Ağrı değerlendirmesinde biyopsikosozyal modelin farkındalığı ağrı algısını etkileyen faktörlerin belirlenmesini sağlar ve klinisyenlerin çocuklarda ağrıyı yönetme yeteneğini geliştirir. Ağrı değerlendirilirken ağrının şiddeti, yoğunluğu, yeri, süresi, duyuşal nitelikleri, bilişsel yönleri, günlük yaşam aktiviteleri üzerindeki algılanan etkisi ve çocuk ve adölesanların ağrı algılarını etkileyebilecek bireysel ve çevresel faktörler göz önünde bulundurulmalıdır. Romatizmal hastalığa sahip çocuk ve adölesanlarda kullanılmak üzere birden fazla ağrı değerlendirme aracı bulunmaktadır.<sup>9,10</sup> Değerlendirme araçları aşağıda sıralanmıştır:

### Vizüel Analog Skala (VAS):

100 milimetrelilik VAS, uygulanması kolay ve pratik olduğu için ağrı yoğunluğunu değerlendirmek amacıyla araştırma ve klinik uygulamalarda rutin olarak kullanılmaktadır. 0 noktası ağrının hiç olmamasını, 100 noktası ise en şiddetli ağrıyı ifade etmektedir. Ağrı şiddetini değerlendirmek için çocuk ve adölesanlardan yatay bir çizgi üzerinde işaretleme yapmaları istenmektedir. VAS'ın 5 yaş ve üzeri çocuk ve adölesanlarda ağrının değerlendirilmesinde kullanımı geçerli ve güvenilir olarak bildirilmiştir.<sup>9</sup>

### Sayısal Derecelendirme Ölçeği (NRS):

Sayısal Derecelendirme Ölçeği (NRS), pediatrik popülasyonda ağrının varlığını ve yoğunluğunu ölçmek için kullanılmaktadır. NRS ile çocuk ve adölesanlardan mevcut ağrı durumlarını 0 (ağrı yok), 10 (çok şiddetli ağrı) olacak şekilde derecelendirmeleri istenmektedir.<sup>11</sup> NRS en sık kullanılan tek boyutlu ağrı skalasıdır. 10 yaş üzerindeki çocuk ve adölesanlarda kullanımı önerilmektedir.<sup>12</sup>

### Oucher Yüz Skalası

Oucher Yüz Skalası, ağrının çocuk ve adölesanları nasıl etkilediğini değerlendirmek için kullanılmaktadır. Ölçek, 11 puanlık 0'dan 100'e kadar değişen bir ölçeğin yanı sıra farklı derecelerde rahatsızlık ifade eden altı adet yüzden oluşmaktadır. Çocuklardan kendi rahatsızlık düzeylerine uygun bir derecelendirme seçmeleri istenmektedir. 3-12 yaş arasındaki çocuk ve adölesanlarda kullanımı önerilmektedir.<sup>13,14</sup>

### Yüz Ağrı Skalası-Revize (FPS-R)

FPS-R, çocuklar için geliştirilmiş bir ağrı şiddeti ölçümüdür.<sup>15</sup> Ölçüm aracında ağrı şiddetini kademeli olarak artan düzeyde gösteren 6 adet yüz yer almaktadır. Puanlar 0-10 arasında olup, yüz ifadelerinin altında soldan sağa ikiye ikiye artacak şekilde yer

almaktadır. 5 yaşın üzerindeki çocuklarda kullanımı geçerli ve güvenilirdir.<sup>9</sup>

#### *Varni/Thompson Pediatrik Ağrı Anketi (PPQ)*

Varni/Thompson Ağrı Anketi (PPQ), kronik ve tekrarlayıcı pediatrik ağrının karmaşıklığını değerlendirme amacıyla geliştirilmiştir. PPQ, VAS, mutlu ve üzgün yüz ifadeleri, vücut resimleri, ağrıyı tanımlayabilecek 8 renk ve ağrı ifadesi için 46 kelimedenden oluşan bir ağrı skalasıdır. 4-18 yaş grubundaki kronik hastalığı olan çocuklarda kullanımı uygundur.<sup>9,16</sup>

#### **Yorgunluk**

Yorgunluk, fiziksel ve/veya bilişsel çalışma kapasitesinde azalmaya neden olan, uyku veya dinlenme ile giderilmeyen kalıcı bir yorgunluk, güçsüzlük veya bitkinlik duygusu olarak tanımlanmaktadır. Yorgunluğun etyolojisi hala bilinmemekle birlikte, birden fazla faktörün arasındaki karmaşık bir etkileşimle ortaya çıktığı ifade edilmektedir.<sup>17</sup> Yorgunluk, pediatrik romatizmal hastalığa sahip olan çocuk ve adölesanlarda yaygın olarak görülmektedir. JİA, Juvenil Dermatomyozit ve Juvenil Sistemik Lupus Eritematozus gibi romatizmal hastalıklarda yorgunluk sıklıkla bildirilmektedir. Birçok araştırmada pediatrik romatizmal hastalıklarda yorgunluk ve uyku bozukluklarının, artan ağrı şiddeti ve azalan yaşam kalitesi ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. Yorgunluk, çocuk ve adölesanların okul, sosyal yaşam ve fiziksel performanslarını önemli derecede etkilemektedir.<sup>18</sup> Dolayısıyla yorgunluğun erken dönemde değerlendirilmesi, tedavi edilmesi ve şiddetinin azaltılması büyük önem arz etmektedir. Yorgunluğun kalıcı hale gelmesi önlenerek, romatizmal hastalığa sahip çocuk ve adölesanların mevcut durumu, günlük yaşama katılımları ve iyilik hali iyileştirilebilmektedir.<sup>17,19</sup> Romatizmal hastalığa sahip çocuk ve adölesanlarda yorgunluğun değerlendirilmesinde kullanılacak değerlendirme araçları aşağıda sıralanmıştır:

#### *Vizüel Analog Skala-Yorgunluk (VAS-F)*

VAS-F yorgunluğun şiddeti veya yoğunluğunu ölçmek amacıyla kullanılan tek boyutlu bir ölçüm aracıdır. 100 mm'lik çizgi üzerinde işaretleme yapılarak uygulanmaktadır. 0 noktası yorgunluğun hiç olmadığını, 100 noktası ise çok şiddetli yorgunluğu ifade etmektedir. Romatizmal hastalıklarda yaygın olarak kullanılmakta olup, uygulaması hızlı ve kolaydır.<sup>20</sup>

#### *Sayısal Derecelendirme Ölçeği (NRS)*

NRS uygulanması ve yorumlanması oldukça kolay, tek boyutlu bir yorgunluk değerlendirme aracıdır. NRS ile çocuk ve adölesanlardan yorgunluk düzeylerini 0-10 arasında derecelendirmeleri istenmektedir. 0 yorgunluğun olmadığını, 10 ise en şiddetli yorgunluğu ifade etmektedir. NRS'nin 9 yaşından itibaren kullanımının güvenilir olduğu yönünde kanıtlar vardır.<sup>17</sup>

#### *PedsQL-Çok Boyutlu Yorgunluk Skalası*

PedsQL-Çok Boyutlu Yorgunluk Skalası, pediatrik kronik hastalıklarda yorgunluğu değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir. PedsQL Hasta ve ebeveynlerin yorgunluk algısını değerlendirme imkanı sağlamaktadır. Genel yorgunluk, uyku/dinlenme sırasında yorgunluk ve bilişsel yorgunlukla ilgili problemlerin sıklığını sorgulayan 18 sorudan oluşmaktadır.<sup>20,21</sup> Artritli çocuk ve adölesan-

larda kullanımı geçerli ve güvenilirdir, Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması bulunmaktadır.<sup>22</sup>

#### *Kids Fatigue Severity Scale (K-FSS)*

K-FSS, Juvenil Sistemik Lupus Eritematozus tanılı hastalar için kullanılan Yorgunluk Şiddeti Ölçeğinden uyarlanmıştır. Yorgunluğun aktiviteler üzerindeki etkisini değerlendirmektedir. Ölçekte bazı değişkenler çocuk ve adölesanların aktivitelerine daha uygun olduğu için okula gitmek, egzersizler ve sosyal yaşam şeklinde yeniden sınıflandırılmıştır. 9 ifadeden oluşan ölçek 1 "kesinlikle katılmıyorum", 7 "kesinlikle katılıyorum" şeklinde puanlanır. Yüksek puanlar şiddetli yorgunluğu ifade etmektedir.<sup>23</sup>

#### *PROMIS-fatigue self-report form*

8-18 yaş aralığındaki çocuk ve adölesanlarda son yedi gün içinde yaşanan yorgunluğun derecesine ve yorgunluğun fiziksel, mental ve sosyal faaliyetler üzerindeki etkisine ilişkin 10 yorgunluk ifadesi içeren bir değerlendirme aracıdır. Maddeler 5'li Likert ölçeğinde 0 (hiçbir zaman), 4 (hemen hemen her zaman) şeklinde puanlanmaktadır.<sup>19</sup>

#### **Eklem Sertliği**

Eklem sertliği, genellikle ağrı ile ilişkili olarak eklem hareket açıklığının kısıtlanması olarak tanımlanmaktadır.<sup>24</sup> Ağrı, yorgunluk, eklem deformitesi gibi semptomlara eşlik eden eklem sertliği, romatizmal hastalığa sahip çocuk ve adölesanların fiziksel fonksiyonlarını etkileyen önemli bir bulgudur.<sup>25</sup> Artritli çocuk ve adölesanlarda sabahları 15 dakikadan uzun süren eklem sertliğinin hastalık şiddeti ile ilişkili olduğu ortaya konulmuştur. Eklem sertliğinin süre ve şiddetinin değerlendirilmesi oldukça önemlidir.<sup>26,27</sup>

#### **Eklem Hareket Açıklığı**

Romatizmal hastalığı olan çocuk ve adölesanlarda ağrı, kas zayıflığı ve eklem mobilitesinde azalma günlük yaşam aktivitelerinde kısıtlanmaya neden olmaktadır. Hareket sırasında ağrının varlığı, artrit gelişen ve etkilenen eklemlerin pasif ve aktif eklem hareket açıklığının değerlendirmesi önemlidir.<sup>28,29</sup> Çocukluk çağı romatizmal hastalıklarında sıklıkla diz eklemi gibi büyük eklemler etkilense de tüm eklemlerin hareketliliği değerlendirilmelidir. Eklem hareket açıklığını değerlendirmek için "universal gonyometre" klinikte kolaylıkla kullanılabilir gibi "izokinetik değerlendirme" yöntemlerinden de faydalanılabilir. Romatizmalı çocuk ve adölesanların eklem hareket açıklığının değerlendirilmesinde kullanılan değerlendirme araçları aşağıda sıralanmıştır:

#### *The Paediatric Escola Paulista de Medicina Range of Motion Scale' (pEPM-ROM)*

pEPM-ROM'da 10 eklem hareketi dörtlü likert tarzı skala (0=limitasyon yok, 3=ciddi limitasyon) ile değerlendirilmektedir. Tüm puanlar toplanıp 10'a bölünerek eklemlerin genel durumu hakkında bilgi elde edilmektedir.<sup>30</sup>

#### *Pediatric Gait, Arms, Legs and Spine (pGALS)*

pGALS çocuklarda ve adölesanlarda anormal eklemleri normalden ayırt etmek için kolay ve hızlı bir kas-iskelet değerlendirme

aracıdır. pGALS, kollar, bacaklar, omurgada ve yürüyüşte ağrı, hareket kısıtlılığı ve eklem bağı hastalığının varlığını değerlendiren 19 bölümden oluşmaktadır. pGALS ile eklem hareket açıklığı değerlendirilmesi sırasında hastadan tariflenen manevraları yapması istenmektedir. Örneğin, omuz abduksiyonu, eksternal rotasyon ve dirsek fleksiyonu için "Ellerinizi boynunuzun arkasında birleştirebilir misin?" talimatı verilerek, hastanın hareketi puanlanmaktadır.<sup>31</sup>

### Kas Kuvveti

İnflamasyonun eşlik ettiği çocukluk çağı romatizmal hastalıklarında kas fonksiyonunda bozulma yaygın olarak görülmektedir. Artritli eklemlerde meydana gelen mobilitenin kısıtlanması ve eklemlerde şişlik gibi semptomlar, etkilenen eklemlerin çevresinde kas kuvvetinin de azalmasına neden olmaktadır. Güncel araştırmalarda başta JIA olmak üzere romatizmal hastalığa sahip çocuk ve adolesanlarda kas kuvvetinde önemli derecede bozulma olduğunun altını çizmektedir.<sup>32,33</sup>

Kas kuvvetinin değerlendirilmesinde manuel kas testi, hand-held dinamometre ve Biodex, gibi değerlendirme araçları kullanılmaktadır. Fakat özellikle 5 yaşından küçük, romatizmal hastalığı olan çocuklarda kas kuvvetinin objektif bir şekilde değerlendirilmesi mümkün olamayacağından, aktiviteler sırasında kas kuvvetinin gözlenmesi önerilmektedir.<sup>29</sup>

### Egzersiz Kapasitesi

Egzersiz kapasitesinin kısıtlanması, çocukluk çağı romatizmal hastalıklarının olası sonuçlarından biridir.<sup>33</sup> Kronik eklem ağrısı, deformite, eklem sertliği, sinovit gibi semptomların romatizmal hastalığa sahip çocuk ve adolesanlarda hareketsiz bir yaşam tarzına sebep olmaktadır.<sup>25</sup> Fiziksel inaktivite ve hareketsiz yaşam tarzı, egzersiz kapasitesini olumsuz etkileyerek bu popülasyonda semptomların giderek kötüleşmesine neden olabilmektedir.<sup>34</sup> Romatizmal hastalığı olan çocuk ve adolesanlarda egzersiz kapasitesinin değerlendirilmesinde 6 Dakika Yürüme Testi, Wingate Anaerobik Test, Kardiyopulmoner Egzersiz Testi ve bisiklet ergometresi sıklıkla kullanılabilir.<sup>29,36</sup>

### Sağlıkla İlişkili Fiziksel Uygunluk

FitnessGram Fiziksel Aktivite Test Bataryası, Cooper Enstitüsü tarafından çocuk ve adolesanlarda sağlıkla ilişkili fiziksel uygunluğu değerlendirmek amacıyla geliştirilmiş, geçerliliği ve güvenilirliği kanıtlanmış bir ölçüm aracıdır.<sup>37</sup> Bileşenleri arasında aerobik kapasite, vücut kompozisyonu, esneklik, kas kuvveti ve kassal endurans yer almaktadır. En sık kullanılan FitnessGram Tablo 2'de yer almaktadır. FitnessGram aerobik kapasite değerlendirmesinde "VO2calculator" uygulamasından faydalanılarak, her olgu için tamamladığı tur sayısına göre maksimum oksijen tüketim değeri (VO2 maks.) hesaplanmaktadır. FitnessGram fiziksel uygunluk parametrelerinin yaşa göre normal değerlendirmesi bir çizelgede sunarak, her bir parametre için sağlık durumunu kategorize edebilme imkanı sunmaktadır. FitnessGram son yıllarda romatizmal hastalığı olan çocuk ve adolesanlarda sağlıkla ilişkili fiziksel uygunluk değerlendirmek için kullanılmaya başlanmıştır.

**Tablo 2.** FitnessGram Fiziksel Aktivite Test Bataryası

		Kassal Kuvvet, Endurans ve Esneklik			
Aerobik kapasite	Vücut kompozisyonu	Abdominal kas kuvveti ve enduransı	Gövde ekstansör kuvveti ve esnekliği	Üst ekstremité kuvveti ve enduransı	Esneklik
Progresif aerobik kardiyovasküler endurans koşusu (PAC-ER)*	Deri kıvrım kalınlığı ölçümü*	Mekik testi*	Gövde kaldırma testi*	90° sınav testi*	Sırt koruyan uzan eriş testi*
1-mil koşu testi	Beden kitle indeksi			Modifiye barfiks testi	Omuz germe testi
Yürüme testi	Biyo-elektrik impedans analizi			Bükülü kolla asılma testi	
*Önerilen testler					

### Denge

Romatizmal çocuklarda denge, koordinasyon, çeviklik, hız ve ince motor beceri defisitleri görülebilmektedir. Bu durum eklem tutulumu ile propriyoseptif duyu eksikliği arasındaki olası ilişki temelinde nöromusküler kontrol bozukluğu ve eklemde meydana gelen patolojik değişiklikler bir araya gelmesine dayanmaktadır. Propriyoseptif duyu eksikliğinde eklem stabilizasyonunu sağlayan koruyucu kas aktivitesi ile ligaman ve kapsül desteği yeterli düzeyde sağlanamamaktadır. Bunun sonucunda eklem kırırdağına binen yükün miktarı artmakta ve yük dağılımı bozulmaktadır. Bu durum periartiküler yapıları etkilemektedir.<sup>38</sup>

**Çocukluk çağı romatizmal hastalıklarında denge** statik denge testleri, dinamik denge testleri, laboratuvar ortamında yapılan testler ve fonksiyonel skalalar ile değerlendirilebilir. Statik denge değerlendirmeleri için "Tek ayak üzerinde durma testi", "Stork ayakta durma testi", "Flamingo denge testinden" yararlanılabilir. Dinamik denge değerlendirmeleri için "Fonksiyonel uzanma testleri", "Kalk ve yürü testi", "Yıldız çizme testi" ve "Tandem testleri" kullanılabilir. "Pediatrik Berg Denge Ölçeği" dengeli değerlendirme amacıyla kullanılabilen fonksiyonel bir skaladır.

### Emosyonel Fonksiyonlar

Çocukluk çağı romatizmal hastalıklarının kronik doğası, ağrı, yorgunluk, uyku bozuklukları gibi semptomlar, çocuk ve adolesanlarda duygudurum bozukluklarına neden olabilmektedir. Depresyon ve anksiyete hastaların yaşam kalitesini olumsuz etkileme potansiyeline sahip olan ve birçok kronik hastalığa eşlik edebilen önemli komorbiditelerdir (38,39). Kronik ağrısı olan artritli çocuk ve adolesanlarda anksiyete ve depresyon yaygın olarak görülmektedir (40). Çocukluk çağı romatizmal hastalıklarının değerlendirilmesi

rilmesinde kullanılabilecek değerlendirme araçları aşağıda sıralanmıştır:

#### *Depression Inventory for Children and Adolescents (CDI)*

8 ila 17 yaş arası çocuk ve adölesanlarda depresyon şiddetini değerlendiren 27 maddelik bir ölçektir. 27 madde üzüntü, karamsarlık, benlik saygısı, sosyal ilgide azalma, kararsızlık, akademik zorluklar, uyku bozuklukları, yorgunluk, iştah azalması gibi semptomları değerlendirmektedir. Yüksek puanlar yüksek şiddet depresyonu ifade etmektedir.<sup>40</sup>

#### *Screen for Child Anxiety Related Disorders (SCARED)*

8-18 yaş aralığındaki çocuk ve adölesanlarda genel anksiyete bozukluğunu değerlendiren ve 41 sorudan oluşan, ebeveynler için bir ölçüm aracıdır. Son 3 aydaki semptomların şiddetini değerlendirir. Toplam puan  $\geq 25$  ise anksiyete bozukluğunun varlığından söz edilebilmektedir.<sup>41</sup>

#### *Mood and Feelings Questionnaire (MFQ)*

8-18 yaş aralığındaki çocuk ve adölesanlarda son 2 aydaki depresif belirtileri değerlendirme amacıyla kullanılmaktadır. 33 sorudan oluşan bu ölçüm aracıda yüksek puanlar yüksek depresif semptomları ifade etmektedir.<sup>42</sup>

### **Uyku Kalitesi**

Kronik hastalığa sahip çocuk ve adölesanlarda uyku bozuklukları, genel popülasyona göre yaygın görülmektedir. Uyku bozuklukları, kronik hastalık durumunu kötüleştirme potansiyeline sahiptir ve var olan hastalık semptomları da uyku bozukluklarına neden olabilmektedir. Romatizmal hastalığı olan bireylerde uyku bozukluklarının altında yatan mekanizma henüz bilinmese de inflamasyon, ağrı, depresyon ve sitokinlerin tetikleyici olabileceği düşünülmektedir (43,44). Romatizmal hastalığa sahip çocuk ve adölesanlarda uyku bozukluklarının değerlendirilmesinde kullanılabilecek ölçüm araçları aşağıda sıralanmıştır:

#### *Vizüel Analog Skala (VAS)*

Çocuk ve adölesanların uyku kalitesinin değerlendirilmesinde 100 mm'lik VAS kullanılabilmektedir. Çocuk ve adölesanlardan önceki gece ne kadar iyi uyduklarını yatay bir çizgi üzerinde işaretlemeleri istenmektedir. Ölçeğin 0 noktasında "iyi uyumadım", 100 noktasında ise "çok iyi uyudum" ifadeleri yer almaktadır.<sup>45</sup>

#### *Children's Sleep Habits Questionnaire (CSHQ)*

CSHQ, çocukların uyku alışkanlıklarını (yatma zamanları, uyanma zamanları, davranışları) ebeveynleri tarafından değerlendiren, 45 maddeden oluşan bir ölçüm aracıdır. Ebeveynler, her bir maddenin sıklığını "genellikle" (haftada 5-7 kez) "nadiren" (haftada 0-1 kez) arasında değişen 3 puanlık bir ölçekte değerlendirir. Daha yüksek puanlar daha fazla genel uyku bozukluğunu gösterir. Toplam puanın  $\geq 41$  olması klinik olarak anlamlı uyku bozukluğunu ifade etmektedir.<sup>46</sup>

### **Aktivite ve Katılımın Değerlendirilmesi**

#### **Günlük Yaşam Aktiviteleri**

Çocukluk çağı romatizmal hastalıklarında artrit, yorgunluk, ağrı ve kas zayıflığı gibi semptomlar önemli fonksiyonel bozukluklara sebep olmaktadır. Bu durum çocuk ve adölesanların günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirme yeteneğini de etkilemektedir. Fiziksel fonksiyonun değerlendirilmesi artritli çocuk ve adölesanların yönetiminde oldukça önemli bir bileşendir. Bu değerlendirmeler çocuk ve adölesanların ve/veya ebeveynlerinin günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirme yeteneğini yansıtmaktadır.<sup>47,48</sup> Günlük yaşam aktivitelerinin değerlendirilmesinde sık kullanılan ölçüm araçları aşağıda sıralanmıştır:

#### *Childhood Health Assessment Questionnaire (CHAQ)*

CHAQ romatizmal hastalıkları olan 8-18 yaş arasındaki çocuk ve adölesanlarda yaygın olarak kullanılan geçerli ve güvenilir bir fiziksel fonksiyon ölçümüdür. Uygulanması, puanlanması ve yorumlanması oldukça kolaydır, ana odak noktası fonksiyonel yetersizliktir. 30 maddeden oluşan ölçekte, giyinme ve kişisel bakım, ayağa kalkma, yemek yeme, yürüme, hijyen, uzanma, kavrama gibi aktivitelerin yanı sıra yardımcı cihaz kullanımı, genel iyilik hali ve ağrı da değerlendirilmektedir. Yüksek puanlar günlük yaşam aktivitelerinde daha fazla zorluk yaşandığının göstergesidir.<sup>47</sup>

#### *Functional Independence Measure for Children (WeeFIM)*

WeeFIM, 6 ay ila 7 yaş arasındaki çocuklarda fonksiyonel yeteneğin değerlendirilmesinde kullanılan bir ölçme aracıdır. Ölçek 18 maddeden oluşur, bir çocuğun temel günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirme yeteneğini ölçmektedir. Kendine bakım, mobilite, lokomasyon, iletişim, sosyal kognitif beceriler ve sfinkter kontrolü olmak üzere toplam 6 alanı değerlendirilmektedir.<sup>49</sup>

#### *Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI)*

PEDI, kronik hastalığı olan çocuk ve adölesanların fonksiyonel durumlarının ebeveynleri tarafından değerlendirildiği bir ölçüm aracıdır. Mobilite, kendine bakım, sosyal fonksiyon alanlarında değerlendirme yapılması kullanılmaktadır. Ek olarak bakım veren yardımcı ve çevresel modifikasyonlara olan ihtiyacı sorgulamaktadır.<sup>49</sup>

#### *Juvenile Arthritis Functional Assessment Scale (JAFAS)*

JAFAS, 7-16 yaş arasındaki artritli çocuk ve adölesanlarda fiziksel fonksiyonu değerlendiren bir ölçüm aracıdır. Ölçekte yataktan kalkma, giyinme ve yerden bir nesne kaldırma gibi aktiviteleri içeren 10 günlük yaşam aktivitesinin nasıl gerçekleştirildiği değerlendirilmektedir. Bir aktivite, istenilen veya daha kısa sürede tamamlanırsa 0 olarak puanlanır. Aktivite tamamlanır ancak istenen süreden daha uzun sürerse görev 1 olarak puanlanır. Aktivite yerine getirilemiyorsa 2 olarak puanlanır. Yüksek puanlar fonksiyonel yetersizliğin yüksek olduğunu gösterir.<sup>48</sup>

#### *Juvenile Arthritis Functional Assessment Report (JAFAR)*

JAFAR, fiziksel fonksiyonu değerlendiren 23 maddelik güvenilir ve geçerli bir ölçüm aracıdır. Her madde 0-2 arasında puanlanmaktadır ve toplam puanlar 0-46 arasında olup, düşük puanlar daha iyi fiziksel fonksiyonu göstermektedir. Hem çocuk hem de ebeveyn raporu vardır. JIA'lı çocuk ve adölesanlarda fiziksel fonksiyonu değerlendirme amacıyla birçok klinik çalışmada kullanılmıştır.<sup>47</sup>

### *Juvenile Arthritis Functionality Scale (JAFS)*

JAFS, JİA'lı çocuk ve adölesanlarda fiziksel fonksiyonu değerlendiren 15 maddeden oluşan bir ölçüm aracıdır. Temelde alt ekstremitte, el/bilek eklemleri ve üst ekstremitedeki fiziksel fonksiyonu değerlendirmektedir.<sup>47</sup>

### *Juvenile Arthritis Functional Status Index (JASI)*

JASI, 8-18 yaş arası JİA'lı çocuklarda günlük yaşam aktivitelerini ve fiziksel fonksiyonu değerlendirmektedir. Ölçek iki bölümden oluşmaktadır: 1. bölüm 100 maddeden oluşmaktadır. Bu bölümde kendine bakım, mobilite, okul ve ders dışı aktiviteler yer almaktadır. 2. bölümde ise çocuk ve adölesanların gerçekleştirilmesi zor olan en fazla beş görevi tanımladığı ve bunların sonraki takipte bireysel olarak değerlendirildiği ifade edilmektedir. Ölçeğin uygulama süresinin oldukça uzun olması ve 8 yaşından küçük çocuklarda geçerliliğinin olmaması nedeniyle kullanımı sınırlıdır.<sup>47</sup>

### **Yürüme**

Özellikle alt ekstremitte tutulumunun yaygın olduğu romatizmal hastalığa sahip çocuk ve adölesanlarda, eklemlerde şişlik, inflamasyon ve ağrı nedeniyle optimal yüklenmeden kaçınıldığı için farklı yürüyüş paternleri ortaya çıkabilmektedir. Bu hastalarda yürümenin basma ve salınım fazlarında kinetik ve kinematik parametrelerde değişiklikler görülebilmektedir. Yürüme hızı, kadans, yürüme mesafesi, adım genişliği ve uzunluğu gibi parametrelerin değerlendirilmesi gerekmektedir. Yürüme analizi, gözlemsel yöntemlerle yapılabildiği gibi daha ayrıntılı değerlendirmeler ile de gerçekleştirilebilmektedir. Üç boyutlu yürüyüş analizi veya dinamik pedobarografi gibi objektif yöntemler, yürüme problemleri hakkında daha ayrıntılı bilgi sağlama potansiyeline sahiptir.<sup>29,50</sup>

### **El Fonksiyonları**

Üst ekstremitte tutulumunun yaygın olduğu çocukluk çağı romatizmal hastalıklarında eklem hareket açıklığında azalma, kas atrofisi ve kas imbalansı gibi üst ekstremitte fonksiyonlarındaki bozulmalar nedeniyle günlük yaşam aktiviteleri kısıtlanabilmektedir. Üst ekstremitte kullanımını gerektiren yemek yeme, kişisel bakım ve giyinme gibi günlük yaşam aktiviteleri romatizmalı çocuk ve adölesanlarda sınırlandırılmaktadır. El fonksiyonlarının ilerleyici kaybı, özürüllük ile sonuçlanmakta ve çocukların günlük yaşam aktivitelerini, okul performansını ve genel yaşam kalitelerini olumsuz etkilemesi nedeniyle değerlendirilmesi gereken önemli bir parametredir. Bu popülasyonda Duruoz El İndeksi, Jebsen Taylor El Fonksiyon Testi ve 9 Delikli Peg Testi el fonksiyonlarının değerlendirilmesinde sıklıkla kullanılabilmektedir.<sup>51,52</sup>

### **Fiziksel Aktivite**

Literatürde fiziksel aktiviteyi değerlendiren objektif (direkt veya indirekt kalorimetre, akselerometre, pedometre, doğrudan gözlem) ve subjektif (anketler, günlükler) yöntemler tanımlanmıştır. Romatolojik popülasyonda ise hasta tarafından bildirilen anketler ve akselerometreler fiziksel aktivite seviyelerini değerlendirmede en yaygın kullanılan araçlar olarak göze çarpmaktadır. Çocukluk çağı romatizmal hastalıklarında fiziksel aktiviteyi değerlendirme için sıklıkla anketler, hatırlama günlükleri, akselerometreler ve adım sayarlar kullanılmaktadır. En sık ise 1-3 günlük fiziksel

aktivite anketleri kullanılmaktadır (Bouchard Three-Day Physical Activity Record). Ancak günümüzde motivasyonel etkisi nedeniyle akıllı uygulamalar ile bütünleşmiş adımsayarlar tercih edilmeye başlamıştır.<sup>53</sup>

### *Fiziksel Aktivite Soru Formu (FASF)*

FASF, Kowalski ve arkadaşları tarafından 1997 yılında geliştirilen, çocuk ve adölesanların okul yılı boyunca genel fiziksel aktivite düzeylerini değerlendiren, 9 maddeden oluşan, 5'li likert tipi ve yedi günlük hatırlamaya dayalı bir ölçüm aracıdır.<sup>54</sup> Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Erdim ve arkadaşları tarafından yapılan FASF, 8-14 yaş aralığındaki olguların fiziksel aktivite düzeylerini değerlendirmek amacıyla kullanılmaktadır. Düşük puan düşük fiziksel aktivite, yüksek puan fiziksel aktivite düzeyinin yüksek olduğu anlamına gelmektedir.

### *Adölesanlarda Fiziksel Aktivite Anketi (AFAA)*

AFAA, Kowalski ve arkadaşları tarafından 1997 yılında lise öğrencilerinin fiziksel aktivite düzeyini değerlendirmek amacıyla geliştirilen, 8 maddeden oluşan, son 7 günü hatırlamaya dayalı ve 5'li likert tipi bir ölçüm aracıdır. Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Polat tarafından yapılan AFAA, 15-18 yaş aralığındaki olguların fiziksel aktivite düzeylerini değerlendirmek amacıyla kullanılmaktadır.<sup>55</sup> Düşük puan düşük fiziksel aktivite, yüksek puan fiziksel aktivite düzeyinin yüksek olduğu anlamına gelmektedir.

### **Yaşam Kalitesi**

Dünya Sağlık Örgütü, yaşam kalitesini "bireylerin içinde yaşadıkları kültür ve değer sistemleri bağlamında amaçları, beklentileri, standartları ve endişeleriyle ilgili olarak yaşamdaki konumlarına ilişkin algıları" olarak tanımlamaktadır. Sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi ve sağlık durumu, romatizmal hastalıkların bireyler üzerindeki etkisini değerlendirmek için sıklıkla sonuç ölçümü olarak kullanılmakta olup, oldukça geniş kapsamlı bir kavramdır. Yaşam kalitesi, kişinin fiziksel sağlığından, psikolojik durumundan, bağımsızlık düzeyinden ve sosyal ilişkilerinden etkilenmektedir. Sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi ölçekleri hastaların özel ihtiyaçlarını değerlendirmektedir. Ek olarak biyopsikososyal sorunları tanımlayarak prognozu ve tedavinin etkinliğini göstermektedir.<sup>47,56</sup> Romatizmal hastalığa sahip çocuk ve adölesanlarda yaşam kalitesinin değerlendirilmesinde kullanılan ölçüm araçları aşağıda sıralanmıştır:

### *Pediatric Quality of Life Inventory 4.0 (PedsQL)*

PedsQL genel modülü, 2-18 yaş arasındaki sağlıklı ve kronik hastalığa sahip çocuk ve adölesanlarda yaşam kalitesinin kısa, geçerli ve güvenilir bir ölçüsüdür. Çeşitli yaş grupları için farklı formatları olan hem ebeveyn hem de çocuk raporlarına sahip bir ölçüm aracıdır. Her iki versiyon da fiziksel, emosyonel, sosyal ve okul işleyişini ele alan 23 maddeden oluşmaktadır. Toplam puan 0-100 arasında olup yüksek puanlar daha iyi yaşam kalitesini ifade etmektedir. Genel modüle benzer şekilde tasarlanan PedsQL Romatoloji Modülü ise ağrı ve acı, günlük yaşam aktiviteleri, tedavi, endişe ve iletişim olmak üzere beş alana ayrılmış 22 maddeden oluşmaktadır. Genel ve romatolojik modüllerin tamamlanması yaklaşık 10-15 dakika sürmektedir. Ölçeklerin pediatrik romatizmal hastalıklarda güvenilir, geçerli ve duyarlı oldukları kanıtlan-

mıştır.<sup>47</sup>

#### *Juvenile Arthritis Quality of life Questionnaire (JAQQ)*

JAQQ, spondiloartropatiler de dahil olmak üzere JİA'dan etkilenen çocuk ve adölesanlarda fiziksel ve psikososyal işlevselliğin geçerli, duyarlı ve astalığa özgü bir ölçümü olarak geliştirilmiştir. Ölçek kaba motor fonksiyon, ince motor fonksiyon, genel semptomlar ve psikososyal işlevsellik olmak üzere 4 alanda değerlendirme yapmaktadır.<sup>47</sup>

#### *Pediatric Rheumatology Quality of Life Scale (PRQL):*

Klinik ortamda romatizmal hastalığı olan çocuk ve adölesanlarda kullanılmak üzere tasarlanmış, fiziksel ve psikososyal alt ölçekleri olan kısa, 10 maddelik bir yaşam kalitesi ölçeğidir. Her madde 0-3 arasında puanlanır. Yüksek puanlar daha düşük yaşam kalitesinin göstergesidir.<sup>57</sup>

#### *Ailevi Akdeniz Ateşi Yaşam Kalitesi Skalası (FMF-QoL)*

FMF-QoL, Ulutatar ve Duruöz tarafından geliştirilen Ailevi Akdeniz Ateşi hastalarına özgü, 20 sorudan oluşan bir ölçüm aracıdır. 20 aktivitenin, olguların istediği düzeyde gerçekleşip gerçekleşmediğini sorgulamaktadır. Her aktivite için "tamamen" (0 puan), "çoğunlukla" (1 puan), "orta düzeyde" (2 puan), "çok az" (3 puan) ve "hiç" (4 puan) olarak hesaplanmaktadır. Yüksek skorlar daha düşük yaşam kalitesini ifade etmektedir. Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Ulutatar ve Duruöz tarafından gerçekleştirilen bu ölçek, Ailevi Akdeniz Ateşi tanısı alan çocuk ve adölesanlarda yaşam kalitesini değerlendirmek amacıyla kullanılmaktadır.<sup>58</sup>

### Sonuç ve Öneriler

Romatizmalı çocuklarda etkili bir tedavi planı oluşturabilmek için hastalığın fiziksel, psikolojik ve sosyal yönlerini ayrıntılı değerlendirmeye ihtiyaç vardır. Çocukla birlikte ailenin de hastalıktan ne kadar etkilendiğinin belirlenmesi önemlidir. Değerlendirme çocuk ve aile odaya girdiğinde gözlem ile başlar. Çocuğun bağımsızlığı, vücut dili (aşırı hareketlilik ya da hareketten kaçınma gibi) ve aile dinamikleri gözlemlenmelidir. Değerlendirme romatizmalı çocuklarda görülebilecek tüm problemler göz önünde bulundurulurken, fonksiyonel problemler odaklı ICF baz alınarak yapılmalıdır. Aşağıda yer alan değerlendirmeler kapsamlı bir değerlendirme için göz önünde bulundurulmalıdır:

- Anamnez
- İnceleme/palpasyon
- Ağrı
- Vücut kompozisyonu ve postür analizi
- Antropometrik değerlendirmeler
- EHA ve spinal hareketlilik
- Kas kısalıkları
- Kas kuvvet ve endüransı
- Alt ekstremitte fonksiyonları
- Üst ekstremitte fonksiyonları
- Yürüme analizi
- Denge ve koordinasyon
- Fiziksel aktivite
- Aerobik kapasite ve performans
- Anksiyete-depresyon-yorgunluk- uyku

Çocukluk çağı romatizmal hastaları için örnek bir değerlendirme formu ve sıklıkla tercih edilen ölçekler aşağıda yer almaktadır.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Declaration of Interests:** The authors declare that there are no competing interests.

### Kaynaklar

1. Tarakci, E., Yeldan, I., Kaya Mutlu, E., Baydogan, SN., Kasapcopur, O. 2011. "The Relationship Between Physical Activity Level, Anxiety, Depression, And Functional Ability In Children And Adolescents With Juvenile Idiopathic Arthritis.", *Clin Rheumatol*, 30, 1415-1420. [\[Crossref\]](#)
2. Catania, H., Fortini, V., Cimaz, R. 2017. "Physical exercise and physical activity for children and adolescents with juvenile idiopathic arthritis: a literature review.", *Pediatric Physical Therapy*, 29(3), 256-260. [\[Crossref\]](#)
3. Varnier, G. C., Ciurtin, C. 2019. "Paediatric and adolescent rheumatic diseases: measures of disease activity.", *British Journal of Hospital Medicine*, 80(6), 338-342. [\[Crossref\]](#)
4. Arkela-Kautiainen, M., Haapasaari, J., Kautiainen, H., Leppänen, L., Vilkkumaa, I., Mälkiä, E., Leirisalo-Repo, M. 2006. "Functioning and preferences for improvement of health among patients with juvenile idiopathic arthritis in early adulthood using the WHO ICF model.", *The Journal of rheumatology*, 33(7), 1369-1376.
5. Tucker, L. B. 2000. "Outcome measures in childhood rheumatic diseases.", *Current rheumatology reports*, 2(4), 349-354. [\[Crossref\]](#)
6. Giancane, G., Rosina, S., Consolaro, A., Ruperto, N. 2021. "Outcome scores in pediatric rheumatology.", *Current Rheumatology Reports*, 23(4), 1-11. [\[Crossref\]](#)
7. DeWitt, E. M. 2013. "Outcomes research in childhood autoimmune diseases.", *Rheumatic Disease Clinics*, 39(4), 921-933. [\[Crossref\]](#)
8. McGhee, J. L., Burks, F.N., Sheckels, J. L., Jarvis, J. N. 2002. "Identifying children with chronic arthritis based on chief complaints: absence of predictive value for musculoskeletal pain as an indicator of rheumatic disease in children.", *Pediatrics*, 110(2), 354-359. [\[Crossref\]](#)
9. Anthony, K. K., Schanberg, L. E. 2007. "Assessment and management of pain syndromes and arthritis pain in children and adolescents.", *Rheumatic Disease Clinics of North America*, 33(3), 625-660. [\[Crossref\]](#)
10. Manworren, R. C., Stinson, J. 2016. "Pediatric pain measurement, assessment, and evaluation.", *In Seminars in pediatric neurology*, 23(3), 189-200. [\[Crossref\]](#)
11. Castarlenas, E., Jensen, M. P., von Baeyer, C. L., Miró, J. 2017. "Psychometric properties of the numerical rating scale to assess self-reported pain intensity in children and adolescents.", *The Clinical journal of pain*, 33(4), 376-383. [\[Crossref\]](#)
12. Jensen, M.P, Karoly, P. 2011. "Self-report scales and procedures for assessing pain in adults", in Turk, D.C. and Melzack, R. (eds). Handbook of pain assessment, 3rd edition. New York, Guilford Press, 19-44.
13. Beyer, J.E., Denyes, M. J., Villarruel A. M. 1992. "The creation, validation, and continuing development of the Oucher: a measure of pain intensity in children.", *J Pediatr Nurs*, 7, 335-346.
14. Beyer, J. E., Villarruel, A. M., Denyes, M. J. 1993. "The Oucher. *The new user's manual and technical report.*", Denver (CO): University of Co-

- lorado Health Science Center.
15. Hicks, C. L., von Baeyer, C. L., Spafford, P., van Korlaar, I., Goodenough, B. 2001. "The Faces Pain Scale -Revised: Toward a common metric in pediatric pain measurement.", *Pain*, 93,173-183. [\[Crossref\]](#)
  16. Varni, J. W., Thompson, K. L., Hanson, V. 1987. "The Varni/thompson pediatric pain questionnaire. I. Chronic musculoskeletal pain in juvenile rheumatoid arthritis.", *Pain*, 28(1), 27-38. [\[Crossref\]](#)
  17. Armbrust, W., Siers, N. E., Lelieveld, O. T., Mouton, L. J., Tuinstra, J., Sauer, P. 2016. "Fatigue in patients with juvenile idiopathic arthritis: a systematic review of the literature.", *In Seminars in arthritis and rheumatism* 45(5), 587-595. [\[Crossref\]](#)
  18. Eyckmans, L., Hilderson, D., Westhovens, R., Wouters, C., Moons, P. 2011. "What does it mean to grow up with juvenile idiopathic arthritis? A qualitative study on the perspectives of patients.", *Clinical rheumatology*, 30(4), 459-465. [\[Crossref\]](#)
  19. Kant-Smits, K., Van Brussel, M., Nijhof, S., Van der Net, J. 2021. "Reducing fatigue in pediatric rheumatic conditions: a systematic review.", *Pediatric Rheumatology*, 19(1), 1-9. [\[Crossref\]](#)
  20. Hewlett, S., Dures, E., Almeida, C. 2011. "Measures of fatigue: Bristol rheumatoid arthritis fatigue multidimensional questionnaire (BRAFMQ), Bristol rheumatoid arthritis fatigue numerical rating scales (BRAFNRS) for severity, effect, and coping, chaldei fatigue questionnaire (CFQ), checklist individual strength (CIS20R and CIS8R), fatigue severity scale (FSS), functional assessment chronic illness therapy (fatigue)(FACITx), multidimensional assessment of fatigue (MAF), multidimensional fatigue inventory (MFI), pediatric quality of life Multi-Dimensional Fatigue Scale, Profile of Fatigue (Prof), Short Form 36 Vitality Subscale (SF-36 VT), and Visual Analog Scales (VAS).", *Arthritis care & research*, 63(11), 263-286. [\[Crossref\]](#)
  21. Varni, J. W., Burwinkle, T. M., Szer, I. S. 2004. "The PedsQL Multidimensional Fatigue Scale in pediatric rheumatology: reliability and validity.", *The Journal of rheumatology*, 31(12), 2494-2500.
  22. Civi, T., Tarakci, E., Arman, S. N., Barut, K., Kasapcopur, O. 2015. THU0637-HPR "Cross-Cultural Adaptation, Reliability, and Validity of the Turkish Version of Pedsq Multidimensional Fatigue Scale: A Fatigue for Children and Adolescents with Arthritis in Turkey.", *Ann Rheum Dis*. 74(Suppl 2), 1321-1322. [\[Crossref\]](#)
  23. Houghton, K. M., Tucker, L. B., Potts, J. E., McKenzie, D. C. 2008. "Fitness, fatigue, disease activity, and quality of life in pediatric lupus.", *Arthritis Care & Research*, 59(4), 537-545. [\[Crossref\]](#)
  24. Schiavone Panni, A., Cerciello, S., Vasso, M., Tartarone, M. 2009. "Stiffness in total knee arthroplasty.", *Journal of Orthopaedics and Traumatology*, 10(3), 111-118. [\[Crossref\]](#)
  25. Gualano, B., Pinto, A. L. D. S., Perondi, M. B., Roschel, H., Sallum, A. M. E., Hayashi, A. P. T., Silva, C. A. 2011. "Therapeutic effects of exercise training in patients with pediatric rheumatic diseases." *Revista Brasileira de Reumatologia*, 51, 490-496. [\[Crossref\]](#)
  26. Schanberg, L. E., Gil, K. M., Anthony, K. K., Yow, E., Rochon, J. 2005. "Pain, stiffness, and fatigue in juvenile polyarticular arthritis: contemporaneous stressful events and mood as predictors.", *Arthritis & Rheumatism*, 52(4), 1196-1204. [\[Crossref\]](#)
  27. Jeamsripong, S., Charuvanij, S. 2020. "Features distinguishing juvenile idiopathic arthritis among children with musculoskeletal complaints.", *World Journal of Pediatrics*, 16(1), 74-81. [\[Crossref\]](#)
  28. Ramirez, N. P., Cares, P. N., Peñailillo, P. S. M. 2019. "Effectiveness of Watsu therapy in patients with juvenile idiopathic arthritis. A parallel, randomized, controlled and single-blind clinical trial.", *Rev Chil Pediatr*, 90(3), 283-292.
  29. Bilginer, Y., Akyüz, E., Aypak, C., Tarakci, E. 2018. "Çocuk Ve Ergen İçin Kronik Hastalıklarda Fiziksel Aktivite Rehberi, Romatolojik Hastalıklarda Fiziksel Aktivite ve Egzersiz." Ankara, ISBN: 978-975-590-668-3.
  30. Len, C., Ferraz, M. B., Goldenberg, J., Oliveira, L. M., Araujo, P. P., Quresma, M. R., ... & Hilario, M. O. 1999. Pediatric Escola Paulista de Medicina Range of Motion Scale: a reduced joint count scale for general use in juvenile rheumatoid arthritis. *The Journal of Rheumatology*, 26(4), 909-913.
  31. Batu, E. D., Coskun, Ö. K., Sönmez, H. E., Karali, D., Aydin, E. A., Bilginer, Y., ... & Özen, S. 2017. Acceptability and practicality of the Turkish translation of pediatric gait arm legs and spine in Turkish children. *JCR: Journal of Clinical Rheumatology*, 23(8), 421-424. [\[Crossref\]](#)
  32. Henderson, C. J., Lovell, D. J., Specker, B. L., Campaigne, B. N. 1995. "Physical activity in children with juvenile rheumatoid arthritis: quantification and evaluation.", *Arthritis & Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology*, 8(2), 114-119. [\[Crossref\]](#)
  33. Takken, T., Hemel, A., van der Net, J., Helder, P. J. 2002. "Aerobic fitness in children with juvenile idiopathic arthritis: a systematic review.", *The journal of rheumatology*, 29(12), 2643-2647.
  34. Coleman, N., Nemeth, B. A., LeBlanc, C. M. 2018. "Increasing wellness through physical activity in children with chronic disease and disability." *Current sports medicine reports*, 17(12), 425-432. [\[Crossref\]](#)
  35. Tore, N. G., Sari, F., Sarac, D. C., Bayram, S., Satis, H., Karadeniz, H., Oskay, D. 2021. "Decreased exercise capacity, strength, physical activity level and quality of life in adultpatients with familial Mediterranean fever.", *Turkish Journal of Medical Sciences*, 51(4), 1712-1718. [\[Crossref\]](#)
  36. Lelieveld, O. T., van Brussel, M., Takken, T., van Weert, E., van Leuven, M. A., Armbrust, W. 2007. "Aerobic and anaerobic exercise capacity in adolescents with juvenile idiopathic arthritis.", *Arthritis Care & Research*, 57(6), 898-904. [\[Crossref\]](#)
  37. The Cooper Institute. Fitnessgram ©/ Activitygram © Test Administration Manual. Fourth ed. Meredith MD, Welk GJ, editors. Dallas, Texas; 2013. 1-152 p.
  38. Baydogan, S. N., Tarakci, E., & Kasapcopur, O. 2015. Effect of strengthening versus balance-proprioceptive exercises on lower extremity function in patients with juvenile idiopathic arthritis: a randomized, single-blind clinical trial. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 94(6), 417-428. [\[Crossref\]](#)
  39. Alciati, A., Cirillo, M., Masala, I. F., SarziPuttini, P., & Atzeni, F. 2021. "Differences in depression, anxiety and stress disorders between fibromyalgia associated with rheumatoid arthritis and primary fibromyalgia.", *Stress and Health*, 37(2), 255-262. [\[Crossref\]](#)
  40. Pascali, M., Matera, E., Craig, F., Torre, F. L., Giordano, P., Margari, F., Margari, L. 2019. "Cognitive, emotional, and behavioral profile in children and adolescents with chronic pain associated with rheumatic diseases: A case-control study.", *Clinical Child Psychology and Psychiatry*, 24(3), 433-445. [\[Crossref\]](#)
  41. Birmaher, B., Khetarpal, S., Brent, D., Cully, M., Balach, L., Kaufman, J., McKenzie Neer, S. 1997. "The Screen for Child Anxiety Related Emotional Disorders (SCARED): Scale construction and psychometric characteristics.", *The Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 36, 545-553. [\[Crossref\]](#)
  42. Hanns, L., Cordingley, L., Galloway, J., Norton, S., Carvalho, L. A., Christie, D., Ioannou, Y. 2018. "Depressive symptoms, pain and disability for adolescent patients with juvenile idiopathic arthritis: results from the Childhood Arthritis Prospective Study.", *Rheumatology*, 57(8), 1381-1389. [\[Crossref\]](#)
  43. Makay, B., Kiliçaslan, S. K., Anik, A., Bora, E., Bozkaya, Ö., Çankaya, T., Ünsal, E. 2017. "Assessment of sleep problems in children with familial Mediterranean fever.", *International journal of rheumatic diseases*, 20(12), 2106-2112. [\[Crossref\]](#)
  44. Durcan, G., Yildiz, M., Kadak, M. T., Barut, K., Kavruk Erdim, N., Sahin, S., Kasapcopur, O. 2020. "Increased frequency of sleep problems in children and adolescents with familial Mediterranean fever: The role of anxiety and depression.", *International Journal of Rheumatic Diseases*, 23(10), 1396-1403. [\[Crossref\]](#)
  45. Bromberg, M. H., Gil, K. M., Schanberg, L. E. 2012. "Daily sleep quality and mood as predictors of pain in children with juvenile polyarticular arthritis.", *Health Psychology*, 31(2), 202. [\[Crossref\]](#)
  46. Owens, J. A., Spirito, A., McGuinn, M. 2000. "The Children's Sleep

- Habits Questionnaire (CSHQ): psychometric properties of a survey instrument for school-aged children.*, *Sleep-New York-*, 23(8), 1043-1052. [\[Crossref\]](#)
47. Moorthy, L. N., Peterson, M. G., Harrison, M. J., Onel, K. B., Lehman, T. J. 2008. "Physical function assessment tools in pediatric rheumatology.", *Pediatric Rheumatology*, 6(1), 1-11. [\[Crossref\]](#)
  48. Greer, A. E., & Iversen, M. D. 2020. "Measures of pediatric function and physical activity in arthritis." *Arthritis Care Res (Hoboken)*, 72 (Suppl 10), 499-521. [\[Crossref\]](#)
  49. Murray, K. J., Passo, M. H. 1995. "Functional measures in children with rheumatic diseases.", *Pediatric Clinics of North America*, 42(5), 1127-1154. [\[Crossref\]](#)
  50. Merker, J., Hartmann, M., Haas, J. P., Schwirtz, A. 2018. "Combined three-dimensional gait and plantar pressure analyses detecting significant functional deficits in children with juvenile idiopathic arthritis.", *Gait & Posture*, 66, 247-254. [\[Crossref\]](#)
  51. Tarakci, E., Arman, N., Tarakci, D., Kasapcopur, O. 2020. "Leap Motion Controller-based training for upper extremity rehabilitation in children and adolescents with physical disabilities: A randomized controlled trial", *J Hand Ther*; 33(2), 220-228. [\[Crossref\]](#)
  52. Rashed, A. M., Abdel-Wahab, N., Moussa, E. M., Hammam, N. 2019. "Association of hand grip strength with disease activity, disability and quality of life in children and adolescents with Juvenile Idiopathic Arthritis.", *Advances in Rheumatology*; 58(11). [\[Crossref\]](#)
  53. Pinto, A. J., Roschel, H., de Sá Pinto, A. L., Lima, F. R., Pereira, R. M. R., Silva, C. A., ... & Gualano, B. 2017. "Physical inactivity and sedentary behavior: Overlooked risk factors in autoimmune rheumatic diseases?", *Autoimmunity reviews*, 16(7), 667-674. [\[Crossref\]](#)
  54. Erdim, L., Ergün ,A., Kuşuoğlu S. 2019. Reliability and validity of the Turkish version of the Physical Activity Questionnaire for Older Children (PAQ-C). *Turkish J Med Sci*. 49(1):162-169. [\[Crossref\]](#)
  55. Kowalski, K.C., Crocker, P.R.E., Donen, R.M., Honours, B. The Physical Activity Questionnaire for Older Children (PAQ-C) and Adolescents (PAQ-A) Manual. *Coll Kinesiol Univ Saskatchewan*. 2004;87(1):1-38.
  56. Unal-Ulutatar, C., & Duruoz, M. T. 2021. "Development and validation of a quality of life scale in Familial Mediterranean Fever (FMFQoL).", *Modern Rheumatology*, 31(3), 710-717. [\[Crossref\]](#)
  57. Carle, A. C., Dewitt, E. M., & Seid, M. 2011. "Measuring health related quality of life in juvenile rheumatoid arthritis.", *Arthritis care & research*, 63(0 11), S438. [\[Crossref\]](#)
  58. Unal-Ulutatar, C., Duruoz, M.T. 2020. Development and validation of a quality of life scale in Familial Mediterranean Fever (FMFQoL). *Mod Rheumatol*. 31(3):710-717. [\[Crossref\]](#)