



T.C. SAğLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ, KANUNİ SULTAN SÜLEYMAN SAğLIK
UYGULAMA VE ARAşTIRMA MERKEZİ

ÇOCUK SAğLIğI VE HASTALIKLARI KLİNİğİ

Demir Eksikliği Anemisi Olan 5-18 Yaş Arası ocuklarda Tedavi ncesi ve Sonrası Yaşam Kalitesi
leklerinin Karşılaştırılması

Dr. Cansu ağlar

TIPTA UZMANLIK TEZİ

İSTANBUL / 2020



T.C. SAğLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ, KANUNİ SULTAN SÜLEYMAN SAğLIK
UYGULAMA VE ARAşTIRMA MERKEZİ

ÇOCUK SAğLIğI VE HASTALIKLARI KLİNİğİ

Demir Eksikliği Anemisi Olan 5-18 Yaş Arası ocuklarda Tedavi ncesi ve Sonrası Yaşam Kalitesi
leklerinin Karşılaştırılması

Dr. Cansu ağlar

Tez Danışmanı: Doç. Dr. l Nihal zdemir

TIPTA UZMANLIK TEZİ

İSTANBUL / 2020

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın gerçekleştirilmesinde değerli bilgilerini benimle paylaşan ve büyük bir ilgiyle uzmanlık tezimi yürütmeme yardımcı olan saygıdeğer hocam ve tez danışmanım Doç. Dr. Gül Nihal Özdemir'e,

Tez çalışmamın yürütülmesinde sağladığı desteklerden dolayı tüm Çocuk Hematoloji ve Onkoloji Bölümü ekibine,

Uzmanlık eğitimim boyunca beni her konuda destekleyen, bilgi ve deneyimlerini paylaşan, iyi niyetini ve şefkatini her daim yanımda hissettiğim Sn. Prof. Dr. Merih Çetinkaya'ya,

Sınırsız sabrıyla hep destekçim olan, sevgili eşim, hayat arkadaşım, Çağrı Çağlar'a,

Doğduğu gün itibariyle hayatımıza neşe ve anlam katanfarkında olmadan yoğunluğuma sabır gösteren canım oğlum Ata Bora Çağlar'a,

Beni yetiştiren, bugüne gelmemde özveri ve sabırları ile her zaman yanımda olan sevgili annem Özdal Arat'a, babam Celalettin Arat'a,

Hayatıma katıldıkları günden bugüne desteklerini ve hoşgörülerini benden esirgemeyen sevgili annem Şermin Çağlar ve babam Emin Çağlar'a,

Bu süreçte sabrıyla, özverisiyle yanımda olan kardeşim Güler Çağlar'a,

Beraber çalıştığım, güzel anılar biriktirdiğim, iyi ve kötü günde yanımda olan tüm çalışma arkadaşlarıma,

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Dr. Cansu ÇAĞLAR

ÖZET

Amaç: Demir eksikliği anemisi(DEA) tanısı alan 5-18 yaş arası çocuklarda oral demir tedavisinin yaşam kalitesi üzerine etkisinin araştırılması.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmamıza Kanuni Sultan Süleyman Eğitim Araştırma Hastanesi Çocuk Hematoloji kliniğinde Haziran-Aralık 2018 tarihleri arasında başvuran ve yapılan tetkikler sonucu demir eksikliği anemisi tanısı alan 5-18 yaş arası 77 hasta ve 40 sağlıklı çocuk alındı. Demir eksikliği anemisi, kemik iliğinde eritropoezin sürdürülebilmesi için gerekli olan demirin yetersizliğinin sebep olduğu anemi olarak tanımlanmaktadır. Hemogloblin üretimi bozulur ve normal sınırların altına iner. Hastalarda hemogloblin(Hb), hematokrit(hct), ortalama eritrosit hacmi(MCV), kırmızı hücre dağılım genişliği(RDW), serum demiri, total demir bağlama kapasitesi(TDBK) ve ferritin bakıldı. Hb değeri yaşa göre -2 SD altında ve ferritin 20 ng/ml'nin altında olan hastalar demir eksikliği anemisi olarak kabul edildi. Hastalara bakım veren kişiler eşliğinde başvuruda 2-18 yaş arasındaki çocuk ve ergenlerin sağlıkla ilgili yaşam kalitesini ölçmek için geliştirilen ve yaş gruplarına göre dört alt anketten(2-4 yaş, 5-7 yaş, 8-12 yaş, 13-18 yaş) oluşan fiziksel aktivite, duygusal işlevsellik, sosyal işlevsellik ve okul işlevselliği ile ilgili Çocuklar İçin Yaşam Kalitesi Ölçeği(ÇİYKÖ) anketi uygulandı. Çalışmamıza 2-4 yaş grubu alınmadığı için 5-7 yaş, 8-12 yaş, 13-18 yaş ÇİYKÖ anketleri kullanıldı. Araştırmaya alınan hastalara randomize 4mg/kg/gün'den 2-3 doza bölünerek ferröz sülfat oral süspansiyon diğer gruba ferrik polimaltoz kompleksi oral süspansiyon 3 ay süre ile verildi. Tedaviden 1 ay ve 3 ay sonra hastalar kontrole çağırıldı. Bir ay sonra kontrole gelen 69 hastanın hematolojik tetkikleri ve ÇİYKÖ anketleri tekrarlandı. Oral demir tedavisine devam edildi. Tedavi üç aya tamamlandıktan sonra hastalar tekrar kontrole çağırıldı. Kontrole gelen 62 hastanın hematolojik tetkikleri ve ÇİYKÖ anketleri tekrarlandı. Hastalarda ÇİYKÖ anket formu sonucunda elde edilen başvuru, 1. ay ve 3. ay ölçek toplam puanı ve alt grupları olan fiziksel sağlık toplam puanı, duygusal sağlık toplam puanı, sosyal sağlık toplam puanı, okul işlevselliği toplam puanı ile duygusal,sosyal ve okul işlevselliğinin beraber değerlendirildiği psikososyal sağlık toplam puanı tedavi öncesi, sonrası(1.ay ve 3.ay) ve kontrol grubu ile karşılaştırıldı.

Bulgular: Demir eksikliği anemisi tanısı alan 77 çocuğun %61,04'ü (n=47) kız, %38,96'sı (n=33) erkekti. Hasta yaş ortalaması $11,09 \pm 0,48$ yıld. Tedavi grupları arasında yaş, yaş grupları, cinsiyet bakımından anlamlı fark saptanmadı($p>0,05$). Hasta grubunun başvuru, 1.ay ve 3.ay bakılan hematolojik verileri karşılaştırıldığında; tedavi ile Hb, hct, MCV, ferritin ve serum demirinin anlamlı arttığı; RDW, total demir bağlama kapasitesi değerlerinin anlamlı olarak düştüğü görüldü($p<0,05$). Hastaların başvuru anındaki ÇİYKÖ verilerinden elde edilen ölçek toplam puanı ve alt gruplar olan fiziksel sağlık toplam puanı, duygusal sağlık toplam puanı, sosyal sağlık toplam puanı, okul işlevselliği toplam puanı, psikososyal sağlık toplam puan ortalamalarının kontrol grubu ÇİYKÖ verilerine göre anlamlı düşük olduğu görüldü($p<0,05$). Hastaların başvuru ve 1.ay ÇİYKÖ anket verileri karşılaştırıldığında tedavi ile ölçek toplam puanı ile fiziksel sağlık toplam puanı, duygusal

sağlık toplam puanı, sosyal sağlık toplam puanı, okul işlevselliği toplam puanı, psikososyal sağlık toplam puan ortalamalarının anlamlı olarak arttığı saptandı($p<0,05$). Birinci ay ile 3.ay ÇİYKÖ verileri karşılaştırıldığında ise üç aylık tedavi sonunda ölçek toplam puanı ile fiziksel sağlık toplam puanı, duygusal sağlık toplam puanı, sosyal sağlık toplam puanı, okul işlevselliği toplam puanı, psikososyal sağlık toplam puan ortalamalarının 1.ay puanlarına göre anlamlı yüksek olduğu görüldü($p<0,05$).

Sonuç: Bu çalışmada, DEA olan çocuklarda “Fiziksel Sağlık”, “Duygusal Sağlık”, “Sosyal Sağlık”, “Okul İşlevselliği” ve dolayısıyla “Psikososyal Sağlık” alanında yaşam kalitelerinde olumsuz etkilenme saptanmıştır. Kişilerin demir eksikliği anemisi yönünden değerlendirilerek gereken önlemin alınması sadece hemoglobin seviyelerini değil, aynı zamanda fiziksel işlevi, duygusal fonksiyonları ve genel sağlık algısını da iyileştirir.

Anahtar Kelimeler: Demir eksikliği anemisi, Yaşam kalitesi, Demir tedavisi, Çocuklar için yaşam kalitesi ölçeği(ÇİYKÖ)

ABSTRACT

Aim: Investigation of children's quality of life aged between 5 to 18 years who has been diagnosed with iron deficiency anemia (IDA) treated with oral iron therapy.

Materials and Methods: In our study, 77 patients diagnosed with iron deficiency anemia after surgery and 40 healthy children (aged 5-18) were recruited at Pediatric Hematology Clinic of the Kanuni Sultan Süleyman Training and Research Hospital between June and December 2018. Iron deficiency anemia is defined as anemia caused by insufficiency of iron, which is necessary to maintain erythropoiesis in the bone marrow. As a result, hemoglobin production is disrupted and goes below normal limits. The patients were examined for hemoglobin (Hb), hematocrit (hct), mean erythrocyte volume (MCV), red cell distribution width (RDW), serum iron, total iron binding capacity (TDBK) and ferritin levels. Patients with Hb values below -2 SD and ferritin below 20 ng / ml were considered as iron deficiency anemia. While the children and adolescents between 2-18 years of age were consulted, in order to measure the quality of life related to health according to the developed and the age group of four took a poll from (2-4 years, 5-7 years, 8-12 years, 13-18 years), with caregivers attended The Pediatric Quality of Life Inventory (PedsQL) which consists physical activity, emotional functionality, social functionality and school functionality. Since 2-4 age group was excluded in our study, PedsQL questionnaires for 5-7 age, 8-12 age, 13-18 age were utilized. The participants included in the study were randomized and for one group ferrous sulfate oral suspension was given to 2-3 times from 4mg / kg / day, for the other group ferric polymaltose complex oral suspension was given for 3 months. Patients were called for control in 1 month and 3 months after treatment. Hematological examinations and PedsQL questionnaires were repeated for 69 patients who came for control a month later. Oral iron treatment was continued. After three months of the treatment, the patients were invited for control again. Hematological examinations and PedsQL questionnaires of 62 patients who came to the control were repeated. The results were obtained from the PedsQL questionnaire from the beginning, 1st and 3rd month scale total score and its subgroups which are physical health total score , emotional health total score, social health total score, the total score of school functionality and psychosocial health total score, in which emotional, social and school functionality were evaluated together, were compared before and after treatment (1st and 3rd months) and the control group.

Results: 61.04% (n = 47) of 77 children diagnosed with iron deficiency anemia were girls and 38.96% (n = 33) were boys. The mean age of the patient was 11.09 ± 0.48 years. There was no significant difference between treatment groups in terms of age, age groups and gender ($p > 0.05$). When the hematological data of the patient group examined at the beginning, 1st, and 3rd months were compared; with treatment, Hb, htc, MCV, ferritin and serum iron values were increased significantly; RDW, total iron binding capacity values were decreased statistically significant ($p < 0.05$). It was observed that the mean values of total score and subgroups physical health total score ,

emotional health total score, social health total score, the total score of school functionality and psychosocial health total score which were obtained from the PedsQL data at the time of admission, were significantly lower than the control group PedsQL data($p < 0.05$). When the patient's admission and 1st month PedsQL questionnaire data were compared, it was found that the mean value of physical health total score, emotional health total score, social health total score, the total score of school functionality and psychosocial health total score significantly increased with treatment($p < 0.05$). When the first month and the third month were compared, the mean of total score and physical health total score, emotional health total score, social health total score, the total score of school functionality, psychosocial health total score were significantly higher at the end of the three-months treatment($p < 0.05$).

Conclusion: In this study, a negative impact on quality of life was found in children with IDA in the areas of "Physical Health", "Emotional Health", "Social Health", "School Functionality" and "Psychosocial Health". Taking the necessary precaution by evaluating individuals for iron deficiency anemia improves not only hemoglobin levels but also physical function, emotional functions and general health perception.

Keywords: Iron deficiency anemia, Quality of life, Iron therapy, The Pediatric Quality of Life Inventory (PedsQL)

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	I
ÖZET	II
ABSTRACT.....	IV
İÇİNDEKİLER	VI
TABLolar DİZİNİ	VIII
ŞEKİLLER DİZİNİ	IX
KISALTMALAR DİZİNİ.....	X
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Anemi Tanımı	3
2.2. Demir ve Demir Metabolizması.....	4
2.2.1. Demir Emilimi	4
2.2.2. Demir Metabolizması.....	5
2.3. Demir Eksikliği ve Demir Eksikliği Anemisi	5
2.3.1. Tanımı ve Sıklığı	5
2.3.2. Etiyoloji	6
2.3.3. Klinik Bulgular	7
2.3.4. Tanı ve Laboratuvar Bulguları.....	8
2.3.5. Tedavi	9
2.4. Yaşam kalitesinin değerlendirilmesi	10
3. GEREÇ ve YÖNTEM.....	13
3.1. Araştırmanın yeri ve zamanı	13
3.2. Araştırma Örnekleme.....	13
3.3. Yöntem.....	13
3.3.1. Laboratuvar testleri	14
3.3.2. Çocuklar İçin Yaşam Kalitesi Ölçeği (ÇİYKÖ) (Pediatric Quality of Life Inventory).....	14
3.4. İstatistiksel Analiz.....	15

4. BULGULAR.....	17
4.1. Demografik verilerin değerdendirilmesi.....	17
4.2. ÇİYKÖ Puanlarına Ait Bulgular.....	23
4.2.1. Hasta gruplarına ait ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanlarının değerdendirilmesi	24
4.2.2. Yaş gruplarına göre hasta ve kontrol grubunun başvuru anındaki ÇİYKÖ ölçek toplam puanlarının ve alt gruplarının karşılaştırılması	29
4.2.3. Yaş gruplarına göre hasta ve kontrol grubunun üç aylık oral demir tedavisi sonrası ÇİYKÖ ölçek toplam puanlarının ve alt grup toplam puanlarının karşılaştırılması.....	33
5. TARTIŞMA	40
6. SONUÇLAR.....	44
7. KAYNAKLAR	46
8. EKLER.....	50

TABLO DİZİNİ

Tablo 1. Çocuklarda yaşa ve cinsiyete göre hemoglobin değerleri.....	3
Tablo 2. Çocuklarda Demir Eksikliği Bulguları	8
Tablo 3. Çocuklarda demir eksikliğinin laboratuvar bulguları	9
Tablo 4. Tüm olguların demografik veri ve yaşam kalitesi ölçeği puanları ve hasta grubunun laboratuvar verileri.....	18
Tablo 5. Hasta grubunda cinsiyete göre ortalama hematolojik değerler.....	19
Tablo 6. Hasta grubunun başvuru, 1.ay ve 3.ay hematolojik değerlerinin karşılaştırılması	20
Tablo 7. Hasta grubunun yaş gruplarına göre başvuru,1.ay ve 3.ay hematolojik verilerinin karşılaştırılması.....	22
Tablo 8. Fe+2 grubu preparat alan hastaların başvuru, 1.ay ve 3.ay hematolojik verilerinin karşılaştırılması.....	23
Tablo 9. Fe+3 grubu preparat alan hastaların başvuru, 1.ay ve 3.ay hematolojik verilerinin karşılaştırılması.....	23
Tablo 10. Hasta grubu başvuru ve kontrol grubu ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanlarının karşılaştırılması.....	24
Tablo 11. Hasta grubunun başvuru, 1.ay ve 3.ay bakılan ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanlarının karşılaştırılması.....	25
Tablo 12. Beş-7 yaş hasta grubu için başvuru, 1.ay ve 3.ay ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanlarının karşılaştırılması.....	26
Tablo 13. Sekiz-12 yaş hasta grubu için başvuru, 1.ay ve 3.ay ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanlarının karşılaştırılması.....	28
Tablo 14. On üç-18 yaş hasta grubu için başvuru, 1.ay ve 3.ay ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanlarının karşılaştırılması.....	29
Tablo 15. Beş-7 yaş grubu için başvuru anındaki hasta ve kontrol grubunun ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanlarının karşılaştırılması.....	30
Tablo 16. Sekiz-12 yaş grubu için hasta grubu başvuru ve kontrol grubu ÇİYKÖ puanlarının karşılaştırılması.....	31
Tablo 17. On üç-18 yaş grubu için hasta grubu başvuru ve kontrol grubu ÇİYKÖ puanlarının karşılaştırılması.....	32
Tablo 18. Beş-7 yaş grubu için 3 aylık tedavi sonrası hasta ve kontrol grubunun ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanlarının karşılaştırılması.....	33
Tablo 19. Sekiz-12 yaş grubu için 3 aylık tedavi sonrası hasta ve kontrol grubunun ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanlarının karşılaştırılması.....	35
Tablo 20. On üç-18 yaş grubu için 3 aylık tedavi sonrası hasta ve kontrol grubunun ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanlarının karşılaştırılması.....	36
Tablo 21. Hasta grubunda Fe+2 ile Fe+3 preparat alan hastaların 1 aylık tedavi sonrası ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanlarının karşılaştırılması.....	37
Tablo 22. Hasta grubunda Fe+2 ile Fe+3 preparat alan hastaların tedavi bitimi(3.ay) ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanlarının karşılaştırılması.....	38

ŞEKİL DİZİNİ

Şekil 1 Şekil 2. Beş-7 yaş grubu için başvuru anındaki hasta ve kontrol grubunun ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanlarının karşılaştırma grafiği	30
Şekil 2. Sekiz-12 yaş grubu için başvuru anındaki hasta ve kontrol grubunun ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanlarının karşılaştırma grafiği	31
Şekil 3. On üç-18 yaş grubu için başvuru anındaki hasta ve kontrol grubunun ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanlarının karşılaştırma grafiği	32
Şekil 4. Beş-7 yaş grubu için 3 aylık tedavi sonrası hasta ve kontrol grubunun ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanlarının karşılaştırma grafiği	34
Şekil 5. Sekiz-12 yaş grubu için 3 aylık tedavi sonrası hasta ve kontrol grubunun ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanlarının karşılaştırma grafiği	35
Şekil 6. On üç-18 yaş grubu için 3 aylık tedavi sonrası hasta ve kontrol grubunun ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanlarının karşılaştırma grafiği	36
Şekil 7. Hasta grubunda Fe+2 ile Fe+3 preparat alan hastaların 1 aylık tedavi sonrası ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanlarının karşılaştırılma grafiği.	37
Şekil 8. Hasta grubunda Fe+2 ile Fe+3 preparat alan hastaların tedavi bitimi (3.ay) ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanlarının karşılaştırılması.	39

KISALTMALAR

DE	: Demir Eksikliği
DEA	: Demir Eksikliği Anemisi
Fe	: Demir
Hb	: Hemoglobin
Hct	: Hematokrit
MCV	: Ortalama Eritrosit Hacmi
RBC	: Eritrosit Sayısı
RDW	: Eritrosit Dağılım Aralığı
TDBK	: Total Demir Bağlama Kapasitesi
ÇİYKÖ	: Çocuklar İçin Yaşam Kalitesi Ölçeği
FSTP	: Fiziksel Sağlık Toplam Puanı
DSTP	: Duygusal Sağlık Toplam Puanı
SSTP	: Sosyal Sağlık Toplam Puanı
OİTP	: Okul İşlevselliği Toplam Puanı
PSTP	: Psikososyal Sağlık Toplam Puanı
ÖTP	: Ölçek Toplam Puanı
PedsQL	: Pediatric Quality of Life Inventory
PLT	: Trombosit
SPSS	: Statistical Package for Social Sciences
SS	: Standard Sapma
SD	: Standard Deviasyon
TfR	: Transferrin reseptörü
MCH	: Ortalama korpuskuler hemoglobin
MCHC	: Ortalama Eritrosit Hemoglobin Konsantrasyonu

1.GİRİŞ VE AMAÇ

Demir, vücutta birçok mekanizma üzerinde etkili olan önemli bir eser elementtir. Demirin en önemli görevi hemoglobin aracılığı ile dokulara oksijen taşımaktır. Demir ayrıca DNA, RNA ve protein sentezine katılmak, elektron transportu, hücre solunumu ve pek çok enzimin yapı ve fonksiyonuna katkıda bulunur (1). Demir eksikliği en sık görülen besinsel eksikliklerdir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde önemli bir halk sağlığı sorunudur. En sık 6-24 ay arasındaki süt çocuklarında ve adolesanlarda görülmektedir (2).

Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) 2008 de yayınladığı rapora göre tüm dünyada anemi sıklığı okul öncesi çocuklarda % 47,4, okul çağı çocuklarında, %25,4 olarak saptanmıştır (3). Dünya Sağlık Örgütü(DSÖ)'ne göre bir toplumda demir eksikliği anemisi sıklığı $\leq$ % 4,9 ise sorun yoktur; %5,0-19,9 arasında ise hafif, %20,0-39,9 arasında ise orta, $\geq$ % 40,0 ise ağır bir halk sağlığı sorunu olarak değerlendirilmektedir(3). Demir eksikliği anemisi, 6-24 ay arasındaki süt çocuklarında, çocuklarda, adolesanlarda, gebe ve doğurganlık çağındaki kadınlarda görülür (4). Ülkemizde çocukluk çağındaki yaş gruplarına göre anemi nedenlerini inceleyen kapsamlı araştırmalar olmamasına karşın, DSÖ'nün 1960-1983 yılları arasındaki istatistiklerinde ülkemizin de içinde bulunduğu coğrafi bölgede 0-5 yaş arası 5947 kişilik vaka taramasında %63 oranında, 6-12 yaş arası 907 kişilik vaka taramasında %39 oranında anemi saptanmıştır (5). Demir eksikliği anemisi sıklığı; sosyoekonomik düzey, anne sütü ile beslenme süresi, inek sütünün beslenmeye katıldığı yaş ve demirden zengin formül sütlerin kullanım sıklığı gibi nedenlere bağlı olarak ülkeler arası ve ülke içinde bölgeler arasında değişik olarak saptanabilir (6).

Dünya Sağlık Örgütü sağlığı sadece bedensel değil, hem fiziksel, hem ruhsal hem de sosyal açıdan iyi olmak olarak tanımlamaktadır. Bu kapsamlı tanımlama yaşam kalitesi kavramını ortaya çıkarmıştır. Yaşam kalitesi, bireyin kendi durumunu, kültürü ve değerler sistemi içinde algılaması olarak özetlenmiştir (7).Çocuklar için Yaşam Kalitesi Ölçeği (ÇİYKÖ) 2-18 yaş arası çocuk ve ergenlerin sağlıkla ilgili yaşam kalitelerini değerlendirmek için geliştirilmiş bir ölçektir (7). Çocuklar için yaşam kalitesi ölçeği ÇİYKÖ olarak Türkçe'ye çevrilen PedsQL 2-18 yaş aralığındaki çocuklara yönelik dört alt anketten(2-4 yaş, 5-7 yaş, 8-12 yaş, 13-18 yaş) oluşmaktadır. Bu anketin içeriği fiziksel aktivite, duygusal işlevsellik, sosyal işlevsellik ve okul işlevselliği ile ilgilidir (8). Duygusal, sosyal ve okul işlevselliği alt ölçeklerine psikososyal sağlık adı verilmektedir. Duygusal işlevsellik; korkmuş veya ürkmüş hissetmek, hüznü, üzgün ve öfkeli olmak, uyku sorunları yaşamak, kendine ne olacağı ile ilgili endişe duymak gibi duygu durumları içerir. Sosyal işlevsellik; yaşlıları ile geçinmek, alay edilmek, arkadaşları tarafından istenilmek, yaşlılarına ayak uydurmak, yaşlılarının yaptıklarını yapmak gibi aktiviteleri içerir. Okul işlevselliği; sınıfta dikkatini toplamak, derslerinden geri kalmamak, kendini iyi hissetmediğinde ve doktora/hastaneye gittiğinde okula gitmemek gibi durumları içerir (7).

Bu çalışmada, amacımız demir eksikliği olan çocuklarda oral demir tedavisinin hayat kalitesi üzerine etkisini değerlendirmektir. Birincil amaç demir eksikliği anemisi tedavisinin yaşam kalitesini iyileştirdiğini göstermek, ikincil amaç Fe+2 ve Fe+3 tedavisi alan çocuklarda demir eksikliği anemisinin yaşam kalitesi üzerine etkisini karşılaştırmaktır. 5-18 yaş aralığındaki demir eksikliği anemisi tanısı alan çocukların başvuru yakınmaları, demografik özellikleri, oral demir tedavisi yanıtları, tedavi öncesinde ve sonrasında yaşam kaliteleri, laboratuvar değerleri irdelenmiştir. Demir eksikliği anemisi olan çocuklarda ÇİYKÖ formu kullanılarak demir tedavisinin “yaşam kalitesi” düzeyinde etkisini araştırılmıştır.



2.GENEL BİLGİLER

2.1. Anemi Tanımı

Anemi, hemoglobin, hematokrit veya eritrosit değerinin yaşa ve cinsiyete göre normal ortalama değerlerinin 2 standart sapma altında olması olarak tanımlanır (9). Çocuklarda yaşa ve cinsiyete göre hemoglobin değerleri Tablo 1’de belirtilmiştir.

Tablo 1. Çocuklarda yaşa ve cinsiyete göre hemoglobin değerleri (9)

Yaş ve Cinsiyet	Hb(gr/dl)		Htc(%)		MCV(fl)		RBC($10^{12}/L$)	
	Ort.	-2 SD	Ort.	-2 SD	Ort.	-2 SD	Ort.	-2 SD
Kord kanı	16,5	13,5	51	42	108	98	4,7	3,9
2 haftalık	16,5	12,5	51	39	105	86	4,9	3,6
3 aylık	11,5	9,5	35	29	91	74	3,8	3,1
0,5-2 yaş	12	10,5	36	33	78	70	4,5	3,7
2-6 yaş	12,5	11,5	37	34	81	75	4,6	3,9
6-12 yaş	13,5	11,5	40	35	86	77	4,6	4
12-18 yaş kız	14	12	41	36	90	80	4,6	4
12-18 yaş erkek	14,5	13	43	37	88	78	4,9	4,5

Hb:Hemoglobin, Htc:hematokrit, MCV:Ortalama eritrosit hacmi, RBC:Kırmızı kan hücresi, SD:Standart deviasyon,Ort:Ortalama

Çocukluk çağı anemileri üç grupta sınıflanabilir:

- Eritrositlerin veya hemoglobinin yetersiz yapımına bağlı anemiler.
- Eritrositlerin aşırı yıkımına bağlı anemiler (hemolitik anemiler).
- Kan kaybına bağlı anemiler (10)

Anemi tespit edildiğinde ilk yapılacak iş, diğer serileri değerlendirmektir. Pansitopeni primer kemik iliği yetersizliğini ya da immünolojik bir yıkımı düşündürür. İzole anemi ise eritrosit yapımında azalma, eritrosit yıkımında artma (hemoliz) ya da kan kaybına bağlı olabilir. Eritrosit yapımında azalma; anemiye beklenen retikülosit yanıtında da azalma ile karakterizedir. İndirekt bilirubinde ve LDH’da artma hemolizi akla getirir. Düşük serum haptoglobulin düzeyi ve idrarda hemosiderin varlığı da hemolizi düşündüren bulgulardır, fakat bu testler pratikte kolay uygulanabilir testler değildir. Anemik bir hastada sarılık ve hemoliz bulguları varsa Direkt Coombs testi mutlaka yapılmalıdır. Retikülositi yüksek ancak hemoliz bulguları olmayan hastalarda ise kanama düşünülmelidir. Kan kaybı ve hemoliz bulguları olmayan hastalarda ileri değerlendirmeler için eritrosit indeksleri yol göstericidir. Ortalama eritrosit boyutunu gösteren MCV (mean corpuscular volume) ayırıcı tanıda kullanılabilir. Bir kural olarak; 1 yaşından sonra en düşük normal MCV: 70+ hastanın yaşıdır.

2.2. Demir ve demir metabolizması

Demir; insan vücudunda dokulara oksijen transportunda görev alan, elektron transferi, DNA, RNA ve protein sentezi ile pek çok yaşamsal önemi olan enzimlerin yapı ve fonksiyonunda rol oynayan temel bir elementtir (11). Demir hemoglobinde oksijenin bağlandığı elementtir. Demir iki stabil formda bulunur; bunlar aktif olmayan ferrrik (Fe^{+3}) ve aktif ferröz (Fe^{+2}) formdur. Erişkin insan vücudu toplamda 3-4 gr kadar demir içerir. Tüm vücuttaki demirin %60-70 kadarı (2-3 gr) hemoglobin yapısında, %10'u miyoglobin yapısında, %20-30 kadarı depo olarak karaciğer ve makrofajlarda bulunur. Kalan %1'i demir enzim yapısında ve sadece %0,2'si plazma transport havuzunda (transferrin) yer alır (12).

2.2.1. Demir emilimi

Günlük 1-2 mg demir vücuttan deri, sindirim veya idrar yolu ile atılır. Kadınlarda ek olarak menstruel kayıpla demir atılmaktadır. Yetişkin bir erkek günlük yaklaşık 8 mg demire ihtiyaç duyarken, kadınlarda bu sayı 18 mg olarak belirlenmiştir (13). Normal bir diyet hem formunda ve non-hem formunda demir içerir. Oral yolla alınan demir duodenumda aktif transport işlemi ile emilmektedir. Diyetteki non-hem demir birincil olarak Fe^{3+} formunda bulunur ve intestinal epitelden taşınmadan önce ferritin redüktaz enzimi ile Fe^{2+} formuna indirgenir ve divalent metal transporter 1 (DMT1) tarafından enterosit içine alınır (14). Enterosite alınan demirin bir kısmı ferritin şeklinde depolanır. Eğer organizmanın demir ihtiyacı varsa, Fe^{2+} formu Fe^{+3} formuna dönüştürülür ve ferroportin ile plazmadaki transferrine aktarılır. Hem demir ise taşıyıcı tarafından enterosit içine absorbe edilir ve enterosit içine girdiğinde hem oksijenaz tarafından Fe^{2+} molekülü açığa çıkarılır ve hem olmayan molekülün geçtiği yollara katılır (15).

Gastrointestinal faktörler ve diyetle alınan demir miktarı demir absorpsiyonunu etkiler. Yiyeceklerde demir absorpsiyonunu artıran ya da azaltan maddeler bulunmaktadır. Diyetle bulunan et, bağırsak lümeninden non-hem demir emilimini artırır. Çay ve kahvedeki tannat, yumurtadaki bazı maddeler non-hem demir absorpsiyonunu azaltır. Besinlerle alınan demirin yaklaşık %90'ı non-hem demiridir. Non-hem demirin yalnızca %5'i emilir ve non-hem demir gıdalarda Fe^{+3} kompleksler şeklinde bulunur, emilimi diyetteki faktörlerden ve kişinin vücudundaki demir düzeyinden etkilenir. Hem demiri ise diyetteki faktörlerden daha az etkilenir ve emilim oranı daha yüksektir. Hem demiri diyetle alınan demirin %10 kadarıdır ve yaklaşık %25-30'u emilir.

2.2.2. Demir Metabolizması

Gelişmekte olan eritrosit hücreleri, plazma transferini tarafından demiri alır. Demir yüklü holo-transferin, hücre yüzeyinde bulunan transferin reseptör 1'e yüksek afinite ile bağlanır ve bu kompleks klatrin kaplı veziküllerden endositoz ile alınır ve bir endozom oluşur. Demir transferinden Fe^{+3} şeklinde ayrılır ve transferin yeniden plazmaya döner. Daha sonra endozom içindeki ferriredüktaz aracılığı ile Fe^{+2} formuna indirgenerek divalent metal transporter 1 aracılığı ile sitoplazmaya gönderilir. Bu demir, mitokondriye hem sentezi için gönderilir ya da diğer metabolik işlerde kullanılır (16).

Hepsidin keşfi ile sistemik demir dengesinin bu hormon ile sağlandığı anlaşılmıştır. Hepsidin ilk olarak 2000 yılında, Krause ve ark. tarafından plazma ultrafiltratından izole edilmiş ve liver-expressed antimicrobial peptid (LEAP-1) olarak adlandırılmıştır (17). İnsanlarda hepsidin büyük oranda karaciğerde hepatositler olmak üzere; böbrek, kalp, iskelet kası, beyin, makrofajlarda ve bakterilerle aktive olmuş nötrofillerde sentez edilmektedir (18). Hepsidin, etkisini hepatositlerde, enterositlerde, retiküloendotelial makrofajlarda ve plasental trofoblastların yüzeyinde yoğun bir şekilde bulunan bir bazolateral transmembran proteini olan ferroportin üzerinden gösterir (18). Net etkisi plazmaya demir salınımını azaltmaktır. Ferroportin hepsidin ile uyarıldığı zaman hücre duvarındaki ferroportin proteini azalır ve plazmaya demir salınımı azaltılmış olur (13). Bunun sonucunda intestinal demir emilimi azalır, makrofajlarda ve enterositlerde demir birikimi artar, plazmaya daha az demir çıkar, transferrin saturasyonunda azalma olur eritropoeze giden demir miktarı azalır (13).

Demir depoları yeterli veya yüksek olduğunda, karaciğerde hepsidin üretimi artar, demir depoları düşük olduğunda ise hepsidin üretimi azalır (19). Hepsidin sentezi artmış plazma demiri, demir deposu, enfeksiyon ve enflamasyon ile artarken; anemi ve hipoksemi ile azalmaktadır (20).

2.3. Demir Eksikliği ve Demir Eksikliği Anemisi

2.3.1. Tanımı ve sıklığı

Demir eksikliği (DE), Hb düşüklüğüne yol açmadan, normal fizyolojik fonksiyonların sürdürülmesi için demirin yeterli olmaması durumunu, demir eksikliği anemisi (DEA) ise demir eksikliğine bağlı olarak Hb üretiminin bozulması ve normal değerlerin altına inmesini ifade eder (21). Vücudun oksijen taşıyıcı molekülü olan hemoglobinin (Hb) yapısında bulunması yanında, çeşitli dokulardaki enzim sistemlerinin yapısına girer. Bazı enzimler de demire bağımlı olarak fonksiyon görür. Demir eksikliği farklı evrelerde ortaya çıkar. Eğer demir gereksinimi alımın altında kalırsa, ilk

önce demir depolarında azalma olur. Demir depoları azaldıktan sonra hemoglobin düzeyi bir süre normal kalabilir yani anemi olmadan demir eksikliği görülür. Bu dönemde sadece plazma ferritin düzeyi ve plazma transferin saturasyonu azalır. Demir depoları tüketildikten sonra devam eden negatif demir dengesi hemoglobinde azalmayla kendini gösterir.

Demir eksikliği anemisi, en sık 6-24 ay arasındaki süt çocuklarında, çocuklarda, adolesanlarda, gebe ve doğurganlık çağındaki kadınlarda görülür (4). Ülkemizde çocukluk çağında yaş gruplarına göre anemi nedenlerini inceleyen kapsamlı araştırmalar olmamasına karşın, DSÖ'nün 1960-1983 yılları arasındaki istatistiklerinde ülkemizin de içinde bulunduğu coğrafi bölgede 0-5 yaş arası 5947 kişilik vaka taramasında %63 oranında, 6-12 yaş arası 907 kişilik vaka taramasında %39 oranında anemi saptanmıştır (5). Demir eksikliği anemisi sıklığı; sosyoekonomik düzey, anne sütü ile beslenme süresi, inek sütünün beslenmeye katıldığı yaş ve demirden zengin formül sütlerin kullanım sıklığı gibi nedenlere bağlı olarak ülkeler arası ve ülke içinde bölgeler arasında değişik olarak saptanabilir (6).

2.3.2. Etiyoloji

Demir eksikliği anemisi, bebeklik ve çocukluk döneminin en sık görülen kan hastalığıdır. Dünyada ve özellikle az gelişmiş ülkelerde çok yaygın olarak görülmektedir. Hemen hemen tüm yaş gruplarında görülse de en sık hayatın ilk iki yılında, özellikle 6-24. aylar arasında görülür. Ergenlerde ve büyüme çağındaki çocuklarda artan gereksinim nedeniyle demir eksikliği anemisi sık saptanır(3). En yaygın demir eksikliği nedeni besinlerle demirin yetersiz alınmasıdır. Bu durumun başlıca nedenleri yoksulluk veya beslenme alışkanlıkları nedeni ile demirden fakir gıdalarla beslenmedir(4). Ergenlik döneminde kızlarda adet kanamaları sebebiyle erkeklerde ise kas kütlesi artışı ile demir eksikliği sıklığı artmaktadır (22). Süt çocuklarının beslenmesinde erken dönemde ve fazla miktarda inek sütü verilmesi de demir eksikliğine sebep olmaktadır. Süt çocuklarında, inek sütü içindeki ısıya hassas proteinlerin neden olduğu kronik bağırsak kan kaybı görülebilmektedir (23).

İdiyopatik pulmoner hemosiderozis bronşiyoller ve alveoller içerisine yavaş fakat inatçı kanama ile karakterizedir. Demir eksikliği ve açıklanamayan akciğer hastalığı olan çocuklar bu hastalık açısından da incelenmelidir. Bronkoalveolar lavaj ile hastalık için karakteristik olan hemosiderin yüklü makrofajlar bulunur (24).

Absorpsiyon bozukluğuna yol açan durumlar da kronik veya tekrarlayan DE nedenidir. Yüksek mide pH'sı inorganik demirin çözünürlüğünü azaltır ve absorpsiyonunu engeller. Mideye yapılan cerrahi girişimler, asitliği azaltan ilaçlar, Helikobakter pilori gastriti gibi durumlar demir eksikliği nedeni olabilir (25). Önemli bir bağırsak segmentinin, özellikle duodenumun cerrahi olarak çıkarılması, çölyak hastalığı, enflamatuvar bağırsak hastalıkları, özellikle Crohn hastalığı demir absorpsiyonunu bozarak eksikliğe neden olur (24; 26; 27).

2.3.3. Klinik Bulgular

Demir, vücutta tüm hücreler için gerekli olan esansiyel bir elementtir. Eksikliği durumunda tüm sistemler etkilenmekte ve pek çok sistemik belirtiler ve klinik bulgular ortaya çıkmaktadır. Vücuttaki demirin büyük çoğunluğu hemoglobin sentezi için kullanılmasından dolayı DE'nin en önemli bulgusu anemidir. Demir eksikliği anemisinde anemiye bağlı bulgular veya demir eksikliğinin diğer etkileri görülebilir.

Özellikle hayatın erken döneminde demir eksikliği motor olgunlaşma gecikmesi, davranış bozuklukları, hipomiyelinizasyona yol açar. Demir eksikliğinin çocuklarda bilişsel, motor ve davranışsal gelişmeleri etkilemesinden dolayı, bu konuda çalışmalar yapılmaktadır. Çalışmaların büyük bir kısmında Zihinsel Gelişim İndeksi (Mental Development Index: MDI) ve Motor Gelişim İndeksi'ni (Motor Development Index:PDI) içine alan Bayley gelişim indeksi kullanılmıştır (28). Demir eksikliği anemisi olan çocuklar, değişik sürelerde demir takviyesi yapılarak çocukların zihinsel ve motor gelişimleri açısından faydası olup olmadığı değişik araştırmalarla saptanmıştır. Endonezya (29), Guatemala (30), Şili (31) ve Kosta Rika (32) gibi gelişmekte olan ülkelerde yapılan çalışmalarda çocukların Bayley gelişim indekslerinin oldukça düşük olduğu görülmektedir. Anemili çocuklara 6-10 günlük kısa süreli demir takviyesinin yapılmasıyla Bayley gelişim indekslerinde yükselme olmamıştır. Çalışma yapılırken 12-23 aylık olan ve demir takviyesi yapılarak kan hemoglobin seviyeleri normale dönen Kosta Rika'lı çocuklar, 5 yaşlarına geldiklerinde tekrar aynı testlere tabi tutulduklarında kontrol grubu çocuklara oranla zihinsel ve motor gelişim indeksleri düşük bulunmuştur (33). Şili'de 12 aylık iken anemili olan çocuklar beş yaşlarına geldiklerinde de benzer sonuçlar elde edilmiştir (34). Çocuklarda demir eksikliği bulguları Tablo 2'de özetlenmiştir.

Tablo 2. Çocuklarda demir eksikliği bulguları (23)

Sistem	Bulgu
Cilt	Solukluk
	Kaşık tırnak
Kas ve iskelet sistemi	Efor kapasitesinde azalma
	Egzersiz kısıtlılığı
Kalp ve damar sistem	Kalp debisinde artış
	Taşikardi
	Kardiyomegali
	Kalp yetersizliği
Sindirim sistemi	İştahsızlık
	Angüler stomatit
	Atrofik glosit
	Yutma güçlüğü
	Pika
	Glutene duyarlı enteropati
	Plummer-Vinson sendromu
İmmünite bozuklukları	Enfeksiyonlara karşı azalmış direnç
	T lenfosit ve polimorf nüveli lökosit işlev bozukluğu
Merkezi sinir sistemi	İritabilite-halsizlik
	Bayılma
	Papil ödemi
	Psödotümör serebri
	6.sinir felci
	Huzursuz bacak sendromu
	Katılma nöbeti
	Uyku bozukluğu
	Dikkat eksikliği
	Öğrenme güçlüğü
	Davranış bozukluğu
	Algılama işlevlerinde azalma
	Motor ve mental gelişme testlerinde gerilik
Ağır metal emiliminde artış	Kurşun zehirlenmesi

2.3.4. Tanı ve laboratuvar bulguları

Tüm hastalıkların tanısında iyi bir öykü ve fizik bakı temeldir. Yapılan bir çalışmada iyi bir öykü ile anemi tanısının %71-79 özgül ve özgünlükte konulabileceği gösterilmiştir (35). Özellikle prenatal dönem, beslenme, anne sütü ve ek besinlere başlama zamanları, kanama öyküsü iyi sorgulanmalıdır. Fizik bakıda anemi ve eşlik edebilecek diğer sistemik hastalıkların bulguları aranmalıdır. İlk yapılması gereken tam kan sayımı ve birlikte periferik yayma istemektir. Tam kan

sayımında öncelikle hemoglobin ve hematokrit değerleri yaşa ve cinsiyete göre normal mi, yani anemi var mı kontrol edilmelidir. Laboratuvarda kullanılabilecek testler Tablo 3'te özetlenmiştir.

Tablo 3. Çocuklarda demir eksikliğinin laboratuvar bulguları (23)

Kan sayımı	RDW >14
	RBC: düşük
	Hb,Htc: yaşa ve cinsiyete göre düşük
	MCV: yaşa ve cinsiyete göre düşük - MCV alt sınır saptanırken: 70+yaş(<10 yaş için) (MCV<72 ise genellikle anormaldir) - MCV için üst sınır: 84+yaş×0,6(>6 ay için) (MCV>98 her zaman anormaldir)
	MCH<27 pg
	MCHC<%30
	Trombositoz
	Nadiren : trombositopeni,lökopeni
	Hipokromi
	Mikrositoz
Periferik yayma	Anizokromi
	Anizositoz
	Kalem hücreler
	Nadiren:Bazofilik noktalanma, hedef hücreler, hipersegmente nötrofiller
Diğer belirteçler	Serum ferritin<13ng/ml
	Serum demiri<30 mcg/dl
	TDBK>480mcg/Dl
	Transferin satürasyonu(Demir/TDBK×100)<%16
	Mentzer indeksi(MCV/RBC)>13

Hb:Hemoglobin, Htc:hematokrit, MCV:Ortalama eritrosit hacmi, RBC:Kırmızı kan hücresi, RDW:Kırmızı hücre dağılım genişliği, MCH: ortalama korpusküler hemoglobin, MCHC: Ortalama korpusküler hemoglobin konsantrasyonu, TDBK:Total demir bağlama kapasitesi

2.3.5. Tedavi

Demir eksikliği anemisi tedavisinde temel prensipler; tanının konulması, DEA'ya neden olan durumun araştırılıp ortadan kaldırılması, eksikliğin yerine konulması, beslenmenin düzeltilmesi, hasta ve ailenin eğitimi olmalıdır. Demir tedavisinde, ekonomik oluşu ve yan etkilerinin az olması nedeniyle öncelikle ağızdan tedavi tercih edilir. Ağız yolundan alınan demir tuzları ucuz, güvenilir ve etkin tedavi sağlar. Demir preparatları +2 ferröz veya +3 ferrik şekilde olabilir. Ferrik şekli emilim için önce ferröz şekle dönmelidir. Bu nedenle biyolojik olarak önemi olan +2 değerlikli ferröz

demirdir. Ağızdan tedavide en sık kullanılan +2 değerlikli ferröz demir preparatları ferröz sülfat, ferröz glukonat, ferröz fumarat ve ferröz süksinattır.

Elemental oral demir dozu günlük 3-6 mg/kg olacak şekilde, 2 veya 3 e bölünerek 2-3 ay süreyle verilir (36). Parenteral demir tedavisi ancak ağızdan alınan demirin absorpsiyonu malabsorpsiyon nedeniyle bozuk olursa, demire karşı gastrointestinal tahammülsüzlük varsa, enterit, ülseratif kolit gibi hastalıklarda ağızdan verilen demir emilemiyorsa intravenöz olarak verilebilir. Kan transfüzyonu, kalp yetmezliği veya organ iskemisi bulgusu yoksa önerilmez.

Demirin ferröz(+2) formu absorpsiyonu daha iyi olması sebebiyle en sık tercih edilir. Gastrointestinal yan etkileri gözlenebilir.(kabızlık, ishal, şişkinlik, dışkıda siyahlık) Tolere edilemezse ferröz (+3) formu da kullanılabilir.

2.4. Yaşam kalitesinin değerlendirilmesi

Yaşam kalitesi, yaşamın niceliksel değerlendirilmesinin aksine, kişinin öznel olarak yaşamdan memnuniyetini, genel iyilik halini ve işlevselliğini yansıtır. Farklı kişilere hayatlarının değişik dönemlerinde farklı şeyler ifade eden bir kavram olmasından dolayı en basit tanımı, hasta gözüyle hastalık yaşantısı olabilir (37). Bu anlamda yaşam kalitesi değerlendirilirken kişiye kendi yaşamı ile ilgili ne hissettiği sorulmakta ve kişiyi tüm özellikleriyle değerlendirmesi amaçlanmaktadır (38). Yaşam kalitesini değerlendirmek amacıyla geliştirilen yaşam kalitesi ölçekleri bireyin çevresi ile dinamik bir etkileşim içinde olduğu varsayımıyla kişinin fiziksel, ruhsal ve sosyal iyilik halini derecelendirmektedir (39).

Dünya Sağlık Örgütü; sağlığı sadece hastalık ya da sakatlığın olmayışı değil, bireyin bedensel, ruhsal ve sosyal yönden tam bir iyilik halinin sağlanması olarak tanımlamaktadır. Dünya Sağlık Örgütü yaşam kalitesini ise; içinde yaşanan kültür ve değerler sistemi çerçevesinde amaç, beklenti, standartlar ve kaygılar açısından bireylerin hayattaki pozisyonlarının algılanması olarak tanımlamaktadır (40).

Yaşam kalitesi ölçümünün en sık kullanım alanı klinik değerlendirmelerdir. Hasta sorunlarının anlaşılmasında, tedavinin takibinde, tedavi etkinliğinde, klinik gelişmelerin saptanmasında ve kronik hastalıklarda hastanın durumundaki değişikliklerin değerlendirilmesinde kullanılabilir. Klinik araştırmalarda yaşam kalitesinin ölçülmesi, tedavi seçeneklerinin ve özellikle yeni tedavi yöntemlerinin yaşam kalitesine etkilerinin değerlendirilmesinde çok önemlidir (41). Kronik hastalığı olan çocuklarda mental ve motor gelişim olumsuz etkilenmektedir. Bu nedenle bir ölçek uygulanmadan önce çocuğun bilişsel ve dil gelişiminin yeterliliğine dikkat edilmelidir (42). Verilen tedavinin, çocuğun psikososyal ve bedensel gelişimi üzerindeki etkileri her çocukta farklılık gösterir. Fakat tüm yaş gruplarında çocuğun hastalığı algılayışı yaşam kalitesini belirleyen en önemli etkidir. Okul öncesi çocuklar hastalığı yaramazlıklarının sonucu ve tedaviyi ceza olarak

yorumlarken tedavi gerekçelerini anlayamaz ve ağrı gibi yaşam kalitesi ölçütlerini iyi değerlendiremez (39). Okul çağı çocuklarında ise okul önemli bir yer tutar. Çocuğun yaşam kalitesi; ders başarısı, devamsızlık, spor yapamama ve sosyal ilişkiler gibi parametrelerden etkilenmeye başlar (43). Adölesanlarda ise hastalığa; dış görünümün etkilenmesi, özgürlüklerinde kısıtlanma, gelecek ile ilgili plan kuramama, ebeveyn ve çocuk ilişkisinin bozulması eklenir. Hastalığı ve nedenini daha detaylı anlamak isterler ve daha küçük çocuklara göre hayati tehlikeleri daha iyi anlarlar (43).

Yetişkinler için çok yaşam kalitesi ölçeği hazırlanmış olmasına karşın, çocukların kendisinden bilgi alınarak yapılan çalışmalar sınırlı sayıdadır. Yetişkinler için hazırlanan ölçekler çocuklar için kullanılamaz. Cinsel yaşam, ekonomi, bağımsızlık gibi durumlar çocuklar için geçerli kavramlar değildir. Çocukların gelişimsel düzeylerine bağlı olarak verecekleri yanıtların farklı olacağı, farklı yaş grupları için farklı yaşam kalitesi ölçeğinin geliştirilmesi gerekmektedir. Çocukların kısa süreli düşünebilmeleri, dil ve okuma sorunları nedeni ile de sorun yaşanabileceği bu durumun da hazırlanan değerlendirme anketlerinin güvenilirliğini olumsuz etkileyeceği ileri sürülmektedir (44). Yaşam kalitesinin “Fiziksel İşlevsellik” alanında çocuklarda yemek yiyebilme, kendi başına tualete gidebilme, banyo yapabilme, ufak gündelik işleri yerine getirebilme ve oyun oynama gibi aktiviteler değerlendirilmektedir. Bir diğer alanı olan “Sosyal İşlevsellik” değerlendirilirken arkadaşları ile görüşme, onlarla oyun oynama, okula uyum düzeyi önemli bir yer tutmaktadır. “Duygusal İşlevsellik” ve “Okul İşlevselliği”nin beden imgesi, özerklik, aile içi ilişkiler, gelecekte beklenenler gibi alanlarda çocuk ve ergen yaş grubunun kendi yaş grubu içinde ele alınması gerektiği belirtilmektedir (45). Fiziksel ve sosyal çevrenin çocuk büyüdükçe değişebilmesi nedeniyle, yaşam kalitesi anketleri bu değişimlere odaklanmalı ve yaşa uygun içeriğe sahip olmalıdır (46). Çocukların gelişim dönemleri değişken olduğundan hem kendi içinde (süt çocukluğu, okul öncesi, okul, ergenlik) hem de erişkinlerde farklılık gösterir. Kronik hastalığı olan çocuklarda mental ve motor gelişim olumsuz etkilenir. Bu yüzden bir ölçek uygulanmadan önce çocuğun bilişsel ve dil gelişiminin yeterli olup olmadığına dikkat edilmelidir (39).Uygulanan tedavi ve hastalığın, çocuğun psikososyal ve bedensel gelişimi üzerindeki etkileri her çocukta, yaş, sosyal çevre ve aile ilişkileri gibi değişik faktörler sebebiyle farklılık gösterir. Fakat tüm yaş gruplarında çocuğun hastalığı algılayışı yaşam kalitesini belirleyen en önemli faktörlerden biridir. Okul öncesi çocuklar hastalığı yaramazlıklarının sonucu ve tedaviyi ceza olarak yorumlarken tedavi gerekçelerini anlayamaz ve ağrı gibi yaşam kalitesi ölçütlerini iyi değerlendiremez (39). Okul çağı çocuklarında ise okulun önemli bir yeri vardır. Çocuğun yaşam kalitesi; ders başarısı, devamsızlık, spor yapamama ve sosyal ilişkiler gibi parametrelerden etkilenmeye başlar (43). Adölesanlarda ise hastalığa; dış görünümün etkilenmesi, özgürlüklerinde kısıtlanma, gelecek ile ilgili plan kuramama, ebeveyn ve çocuk ilişkisinin bozulması eklenir. Hastalığı ve nedenini daha kapsamlı anlamak isterler ve daha küçük çocuklara göre hayati tehlikeleri daha iyi algılarlar (43).

Çocuklara yönelik olarak da kullanılan pek çok genel yaşam kalitesi ölçeği mevcuttur. Child Health Questionnaire (CHQ)(Çocuk Sağlığı Anketi), Exeter Health Related Quality of Life (EHRQOL)(Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitesi Anketi), German Quality of Life Questionnaire (KINDL)(Genel amaçlı çocuk yaşam kalitesi ölçeği), Pediatric Quality of Life Inventory (PedsQL)(Çocuklar İçin Yaşam Kalitesi Ölçeği), Child Quality of Life Questionnaire (CQOL)(Çocuk Yaşam Kalitesi Anketi) bunlardan en yaygın olarak kullanılanlarıdır. Hastalığa özgü pediatrik yaşam kalitesi ölçekleri ise, Pediatric Asthma Quality of Life Questionnaire (PAQLQ)(Pediatrik Astım Yaşam Kalitesi Ölçeği), Pediatric Cancer Quality of Life Inventory (PCQL-32)(Pediatrik Kanser Yaşam Kalitesi Ölçeği), Pediatric Oncology Quality of Life Scale (POQOL)(Pediatrik Onkoloji Yaşam Kalitesi Skalası), Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu Yaşam Kalitesi Ölçeği (DEHBYKÖ), Diabetes Quality of Life for Youths (DQOL-Y)(Gençler için diyabet yaşam kalitesi) olarak sayılabilir (47).

3.GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın yeri ve zamanı

Bu çalışma İstanbul Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji kliniğinde Haziran-Aralık 2018 tarihleri arasında yapılmıştır. Etik Kurulu onayı 18.06.2018 tarih ve 2018/06 sayılı yazı ile bildirilmiştir.

3.2. Araştırma Örneklemi

Çalışmaya çocuk hematoloji veya genel çocuk polikliniğine başvurup yapılan tetkikleri sonucunda demir eksikliği anemisi tanısı konulan 77 hasta alınmıştır. Çalışma gözlemsel kohort olarak ileriye dönük planlandı.

Araştırmaya dahil edilme kriterleri:

- 5 yaş-18 yaş arası çocuklar
- Demir eksikliği anemisi olanlar

Araştırmaya dahil edilmeme kriterleri:

- Demir eksikliği nedeniyle son 3 ay içinde demir tedavisi kullananlar
- Altta yatan sistemik ve kronik hastalığı olanlar
- Bilinen metabolik hastalığı olanlar
- Bilinen konjenital nomalisi olanlar
- 5 yaşından küçük ya da 18 yaşından büyük olanlar
- Talasemi taşıyıcısı olduğu tespit edilmiş hastalar
- Başvuru anında akut enfeksiyon bulgusu olanlar
- Folat veya B12 eksikliği olanlar

3.3. Yöntem

Çocuk kliniğinde, demir eksikliği anemisi olan ve çalışmaya alınan hastalar ile ailelerine çalışmanın amacı açıklandı ve genel muayeneye ek olarak ‘Çocuklar İçin Yaşam Kalitesi Ölçeği’(ÇİYKÖ) uygulanacağı anlatıldı. Çalışmaya alınan hastaların ailelerinden yazılı onam alındı. Ailelerden onam alındıktan sonra demografik ve klinik bulguları toplandı. Hastalara aileleri eşliğinde yaşına uygun ÇİYKÖ anketi uygulandı. ÇİYKÖ 2-4 yaş grubu anketi iletişim kurmanın zor olmasından dolayı kullanılmadı. Sadece 5-7 yaş, 8-12 yaş, 13-18 yaş grubu çocuk anketleri kullanıldı. Araştırmaya alınan hastalara kontrollü rastgele 4mg/kg/gün’den 2-3 doza bölünerek ferröz sülfat oral

solüsyon(ferrosanol şurup) diğer gruba ferrik polimaltoz kompleksi(ferrum şurup) 3 ay süre ile verildi. Tedavinin 1. ayında hastalar telefon ile arandı, tekrar kontrole çağırıldı. Laboratuvar tetkikleri için hemogram EDTA'lı tüpe 1 cc kan örneği alınıp, kalorimetrik cihazla ölçülerek hastaların Hb, Hct, trombosit, MCV, RDW değerleri elde edilmiştir. Serum Demir, Serum Demir Bağlama Kapasitesi, deiyonize tüpe 3 cc kan örneği alınıp, spektrofotometrik metodla ölçülmüştür. Ferritin düz tüpe 2 cc kan örneği alınıp, elektrolüminesans yöntemi ile ölçülmüştür.

3.3.1. Laboratuvar testleri

Hemoglobin(Hb), hematokrit(hct), ortalama eritrosit hacmi(MCV), kırmızı hücre dağılım genişliği(RDW), serum demiri, total demir bağlama kapasitesi(TDBK) ve ferritin hastanemiz klinik laboratuvarında rutin yöntemlerle ölçüldü. Anemi; Dünya Sağlık Örgütü'ne göre 11 yaşından küçük hastalarda Hb<11,5 gr/dl ve 11 yaşın üstündeki kızlarda Hb<12 gr/dl, erkeklerde Hb<13 gr/dl olarak tanımlandı. Demir eksikliği düşük ferritin(<12 ng/dl) veya düşük transferrin saturasyonu(<20%) olarak tanımlandı. Laboratuvar tetkikleri tedaviden 1 ay ve 3 ay sonra tekrarlandı.

Tam Kan Sayımı, EDTA'lı tüpe 1 cc kan örneği alınıp, kalorimetrik cihazla ölçülmüştür. Serum Demir, Serum Demir Bağlama Kapasitesi, deiyonize tüpe 3 cc kan örneği alınıp, spektrofotometrik metodla ölçülmüştür. Ferritin, düz tüpe 2 cc kan örneği alınıp, elektrolüminesans yöntemi ile ölçülmüştür.

3.3.2. Çocuklar için Yaşam Kalitesi Ölçeği (ÇİYKÖ) (Pediatric Quality of Life Inventory)

Pediatric Quality of Life Inventory (PedsQL)(Çocuklar için yaşam kalitesi ölçeği) 2-18 yaş arasındaki çocuk ve ergenlerin sağlıkla ilgili yaşam kalitesini ölçebilmek için Varni ve ark. tarafından 1999 yılında geliştirilmiş bir yaşam kalitesi ölçeğidir (7). Çakın Memik ve arkadaşları tarafından 2008 yılında Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği yapılmıştır (8). "Pediatrik Kanserde Yaşam Kalitesi Envanteri" nin modifiye edilmesiyle oluşturulmuştur. Yanıtlardaki gelişimsel farklılıkları açıklamak için hasta yaşına uygun 5-7, 8-12 ve 13-18 yaş versiyonları bulunmaktadır. Toplam 23 soru içeren dört ana başlıktan oluşmaktadır: fiziksel, emosyonel, sosyal ve okul işlevselliği. ÇİYKÖ hastaların fiziksel ve psikososyal yaşantılarını hastalıktan bağımsız olarak değerlendiren bir yaşam kalitesi ölçeğidir (7). Sorular 5 puanlık bir tepki ölçeği kullanarak her bir soruda bir önceki ay boyunca ne kadar sorun yaşadığı sorgulanır. Sorular ters puanlanır böylece daha yüksek puan daha iyi bir yaşam kalitesini temsil eder. Maddeler 0–100 arasında puanlanmaktadır. Sorunun yanıtı hiçbir zaman olarak işaretlenmişse 100, nadiren olarak işaretlenmişse 75, bazen olarak işaretlenmişse 50, sıklıkla olarak işaretlenmişse 25, hemen her zaman olarak işaretlenmişse 0 puan almaktadır. Puanlar toplanıp doldurulan madde sayısına bölünerek Ölçek Toplam Puanı (ÖTP) elde edilmektedir (7). ÇİYKÖ “Ölçek Toplam” puanı ne kadar yüksek ise Sağlıkla İlgili Yaşam Kalitesi de o kadar iyi

algılanmaktadır (48) ÇİYKÖ'nin kısa olması, yaklaşık 5–10 dakikalık bir sürede doldurulabiliyor olması, araştırmacı tarafından uygulanmasının ve puanlamasının kolay olması en önemli özelliklerindendir (49).

Fiziksel sağlıkla ilgili 8 madde olup bu maddelerin toplam puanının 8'e bölümü ile fiziksel sağlıkla toplam puanı elde edilmektedir. Duygusal sağlıkla ilgili 5 madde olup bu maddelerin toplam puanının 5'e bölümü ile duygusal sağlık toplam puanı elde edilmektedir. Sosyal sağlıkla ilgili 5 madde olup bu maddelerin toplam puanının 5'e bölümü ile sosyal sağlık toplam puanı elde edilmektedir. Okul işlevselliği 2-4 yaş grubunda 3 madde, 4 yaş üzeri grupta 5 madde olup bu maddelerin toplam puanının madde sayısına bölümü ile okul işlevselliği toplam puanı elde edilmektedir. Duygusal, sosyal ve okul işlevselliğini değerlendiren madde puanlarının hesaplandıktan sonra bunlara ait toplam madde sayısına bölümüyle de psikososyal sağlık toplam puanı elde edilmektedir. Ölçek maddelerinin yarısından fazlasının boş bırakılması durumunda değerlendirme yapılmamaktadır. Ölçek toplam puanı arttıkça çocuğun sağlık ile ilgili yaşam kalitesinin iyi olduğu algılanmaktadır(Bkz.Ek: 1, 2, 3). Çocuklar için yaşam kalitesi ölçeği, fiziksel ve psikososyal alanları değerlendirerek hem sağlıklı hem hasta popülasyonlarla farklı hastalar arasında karşılaştırma yapmaya izin verir. Çocuk demir eksikliği anemisi hastalarında henüz ÇİYKÖ geçerliliği sağlanmamıştır. Çeşitli hastalıklarda demir eksikliği anemisinin düzeltilmesi ile yaşam kalitesine etkisinin karşılaştırmalı analizine izin vermesi sebebi ile bu anketi kullandık. Hastalarda ÇİYKÖ anket formu sonucunda elde edilen başvuru, 1. ay ve 3. ay ölçek toplam puanı(ÖTP) ve alt grupları olan fiziksel sağlık toplam puanı, duygusal sağlık toplam puanı, sosyal sağlık toplam puanı, okul işlevselliği toplam puanı ile duygusal,sosyal ve okul işlevselliğinin beraber değerlendirildiği psikososyal sağlık toplam puanı tedavi öncesi, sonrası(1.ay ve 3.ay) ve kontrol grubu ile karşılaştırıldı. Fe+2 ve Fe+3 oral demir tedavisi alan hastaların tedavi sonrası yaşam kalitesi ölçek puan sonuçları karşılaştırıldı.

3.4. İstatistiksel Analiz

İstatistiksel değerlendirme Statistical Package for Social Sciences (SPSS) for Windows 22 programı kullanılarak yapıldı. Laboratuvar sonuçları ve yaşam kalitesi puanları ortalama $\pm$ standart sapma olarak özetlendi. Verilerin normal dağılımı Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirildi. Kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak gösterildi. Normal dağılım göstermeyen değişkenlerde parametrik olmayan Kruskal-Wallis varyans analizi kullanıldı. Bağımsız ikili grupların karşılaştırılmasında Mann Whitney u testi kullanıldı.

Yaşam kalitesi değerlendirmeleri numerik halde olduğundan pearson korelasyon analizi yapıldı. Parametrik dağılım gösteren bağımsız ikili gruplarda Independent Samples T Test, non-parametrik dağılım gösteren bağımsız ikili gruplarda Independent Samples Test kullanıldı. Bağımlı ikili gruplarda Student T testi uygulandı. İkinden fazla tekrarlayan ölçümler için Repeated Measures Test (Tekrarlayan ölçümlerde ANOVA) kullanıldı. Çoklu ölçümlerin ikili karşılaştırmaları Paired

Samples Test ile yapıldı. İstatistiksel anlamlılığı tanımlamak için $p<0.05$ kullanıldı.

4.BULGULAR

4.1. Demografik verilerin değerlendirilmesi

Araştırmaya 5-18 yaş aralığında 77 DEA tanılı hasta ve 40 sağlıklı kontrol alındı. Hasta grubunun 47'si (%61,04) kız, 30'u(%38,96) erkekti. Kontrol grubunun 21'i(%52,50) kız, 19'u(%47,50) erkekti. Hasta grubu yaş ortalaması $11,09 \pm 4,28$, kontrol grubu yaş ortalaması $10,42 \pm 4,11$ idi. Hasta grubunun %23,38(n:18)'i 5-7 yaş grubu, %29,87(n:23)'si 8-12 yaş grubu, %46,75(n:36)'sı 13-18 yaş grubuydu. Kontrol grubunun %32,50(n:13)'si 5-7 yaş grubu, %32,50(n:13)'si 8-12 yaş grubu, %35,00(n:14)'i 13-18 yaş grubuydu. Hasta ve kontrol grubu yaş ortalaması, cinsiyet, yaş gruplarına göre karşılaştırıldığında benzer bulundu. Hasta grubunun başlangıç laboratuvar tetkikleri ortalama Hb $8,04 \pm 1,27$ g/dl (Aralık: 5,7-11,7); ortalama Hct $\%27,61 \pm 3,83$ (Aralık: 21,00-36,50); ortalama MCV $64,39 \pm 5,43$ fl (Aralık: 51,90-81,60); ortalama trombosit $351,80 \pm 116,06$ ($10^3/\mu\text{L}$) (Aralık: 166000-772000); ortalama RDW $\%19,51 \pm 2,91$ (Aralık: 14,60-27,60); ortalama ferritin $5,43 \pm 4,93$ ng/ml (Aralık: 0,40-20); ortalama serum Fe $16,66 \pm 14,71$ $\mu\text{g/dl}$ (Aralık: 1,40-38,00) ve ortalama TDBK $485,12 \pm 49,61$ $\mu\text{g/dl}$ (Aralık: 370-588) ölçüldü. Başlangıç fiziksel sağlık toplam puanı ortalama $55,88 \pm 20,51$ (Aralık:12,50-93,75), duygusal sağlık toplam puanı ortalama $63,22 \pm 18,51$ (Aralık:20,00-100,00), sosyal sağlık toplam puanı ortalama $80,13 \pm 16,77$ (Aralık:30,00-100,00), okul işlevselliği toplam puanı ortalama $59,09 \pm 18,15$ (Aralık:25,00-95,00), psikososyal sağlık toplam puanı ortalama $67,59 \pm 13,46$ (Aralık:41,67-95,00), ölçek toplam puanı ortalama $64,65 \pm 13,92$ (Aralık:37,50-91,88) olarak bulundu. (Tablo 4).

Tablo 4. Tüm olguların demografik veri ve yaşam kalitesi ölçeği puanları ve hasta grubunun laboratuvar verileri

Değişkenler	Hasta; n=77	Kontrol; n=40	p
Yaş(yıl), ortalama (±SS)	11,09 (4,28)	10,42 (4,11)	*0,501
Cinsiyet, n (%)			
Kız	47 (61,04)	21 (52,50)	*0,719
Erkek	30 (38,96)	19 (47,50)	
Yaş grubu(yıl), n (%)			
5-7	18 (23,38)	13 (32,50)	*0,925
8-12	23 (29,87)	13 (32,50)	*0,729
13-18	36 (46,75)	14 (35)	*0,41
Laboratuvar, ortalama(±SD)			
Hemoglobin (g/dl)	8,04(1,27)		
Hematokrit (%)	27,61(3,83)		
RDW (%)	19,51(2,91)		
MCV (fl)	64,39(5,43)		
Trombosit (10 ³ /μL)	351,80(116,06)		
Ferritin (ng/dl)	5,43(4,93)		
Demir (g/dl)	14,71(7,92)		
TDBK (μg/dl)	485,12(49,61)		
Hasta ÇİYKÖ puanları			
Fiziksel	55,88(20,51)	93,08 (5,90)	**<0,001
Duygusal	63,22(18,51)	81,07 (8,12)	**<0,001
Sosyal	80,13(16,77)	95,00 (4,38)	**<0,001
Okul işlevselliği	59,09(18,15)	93,92 (7,38)	**<0,001
Psikososyal	67,59(13,46)	90,00 (5,31)	**<0,001
Toplam	64,65(13,92)	90,77 (4,47)	**<0,001

* Fisher-Freeman-Halton exact test. **Independent samples test. Kısaltmalar:Hb:Hemoglobin, Htc:hematokrit, MCV:Ortalama eritrosit hacmi, RDW:Kırmızı hücre dağılım genişliği, TDBK:Total demir bağlama kapasitesi, ÇİYKÖ:Çocuklar için yaşam kalitesi

Demir eksikliği anemisi tanıli hastaların tanı anındaki şikayetleri incelendiğinde; 77 hastadan 21'i (%27,42) halsizlik , 15'i (%22,5) baş ağrısı, 12'si (%11,29) solukluk, 8'i (%12,9) baş dönmesi, 2'si (%3,2) sinirlilik, 9'u (%6,45) yorgunluk, 8'i (%12,9) diğer şikayetlerle(iştahsızlık, büyüme gelişme geriliği, bayılma, unutkanlık gibi.) başvurdu. İki (%3,23) hasta ise şikayet olmaksızın rutin kontrollerde demir eksikliği saptanması üzerine tarafımıza yönlendirildi.

Hasta grubunun cinsiyete göre ortalama hematolojik değerleri incelendi. Erkeklerde ortalama hb 8,22±1,22, hct ortalama 27,82±3,42, RDW ortalama 18,82±2,49, MCV ortalama 64,84±5,36,

trombosit ortalama 364,83±98,52, ferritin ortalama 5,82±4,28, serum demiri ortalama 13,22±7,09, TDBK ortalama 493,83±40,31 ; kızlarda ortalama hb 7,99±1,40, hct ortalama 27,50±4,12, RDW ortalama 19,94±3,09, MCV ortalama 64,10±5,51, trombosit ortalama 369,02±122,86, ferritin ortalama 5,82±4,42, serum demiri ortalama 18,85±16,94, TDBK ortalama 480,79±51,18 bulundu. Kız ve erkeklerin başvuru anındaki hematolojik verileri karşılaştırıldığında hb(p=0,409), hct(p=0,638), RDW(p=0,204), MCV(p=0,527), trombosit(p=0,814), ferritin(p=0,168), demir(p=0,476) ve TDBK(p=0,240) arasında cinsiyetler açısından fark saptanmadı(Tablo 5).

Tablo 5. Hasta grubunda cinsiyete göre ortalama hematolojik değerler

Değişken	Erkek; Ortalama (±SS) n=30	Kız; Ortalama (±SS) n=47	p
Hb(g/dl)	8,22(1,22)	7,99(1,40)	0,409
Hct(%)	27,82(3,42)	27,50(4,12)	0,638
RDW(%)	18,82(2,49)	19,94(3,09)	0,204
MCV(fl)	64,84(5,36)	64,10(5,51)	0,527
Trombosit(10 ³ /μL)	364,83(98,52)	369,02(122,86)	0,814
Ferritin(ng/dl)	5,82(4,28)	5,82(4,42)	0,168
Demir(g/dl)	13,22(7,09)	18,85(16,94)	0,476
TDBK(μg/dl)	493,83(40,31)	480,79(51,18)	0,240

*Independent samples t test. Kısaltmalar:Hb:Hemoglobin, Htc:hematokrit, MCV:Ortalama eritrosit hacmi, RDW:Kırmızı hücre dağılım genişliği, , TDBK:Total demir bağlama kapasitesi

Hasta grubunun başvuru anındaki hematolojik verileri incelendiğinde ortalama Hb 8,04 ± 1,27 g/dl (Aralık: 5,7-11,7); ortalama Hct %27,61 ± 3,83 (Aralık: 21,00-36,50); ortalama MCV 64,39 ± 5,43 fl (Aralık: 51,90-81,60); ortalama trombosit 351,80 ± 116,06 (10³/μL) (Aralık: 166000-772000); ortalama RDW % 19,51 ± 2,91 (Aralık: 14,60-27,60); ortalama ferritin 5,43 ± 4,93 ng/ml (Aralık: 0,40-20); ortalama serum Fe 16,66 ± 14,71μg/dl (Aralık: 1,40-38,00) ve ortalama TDBK 485,12 ± 49,61 μg/dl (Aralık: 370-588) bulundu. Tüm hasta grubunun yaşa ve cinsiyete göre anemisi vardı. Hastaların hiçbirinde trombositopeni görülmedi. Üç hastada trombositoz vardı. Lökopeni veya lökositozu olan hasta yoktu. Yetmiş beş hastada ferritin <12 ng/ml idi, bir hastada 20,50 ng/ml, bir hastada 17,50 ng/ml idi. İki hastanın da transferin satürasyonu<20% idi.

Hasta grubuna 4 mg/kg/gün'den oral demir tedavisi başlandı. Randomize ayrılan iki gruptan birine Fe+2 değerlikli preparat, diğer gruba Fe+3 değerlikli preparat verildi. Hastalar bir ay sonra kontrole çağırıldı. Kontrole gelen 69 hastanın hematolojik verileri incelendiğinde ortalama Hb 9,37±1,25 g/dl(Aralık:7,20-12,80), ortalama Htc %29,18± 4,24(Aralık:22,00-40,60), ortalama MCV 74,33±6,31 fl(Aralık:62,00-92,00), ortalama RDW %15,32± 1,86(Aralık:11,00-22,00), ortalama Plt 341,83±54,20 10³/μL(Aralık:185,00-486,00), ortalama serum Fe 21,34±9,25 g/dl(Aralık:2,00-48,00), ortalama ferritin 20,01±9,97(Aralık:2,00-42,00) ng/dl, ortalama TDBK 386,16±71,08μg/dl(Aralık:256,00-544,00) bulundu. Tedavi üç aya tamamlandı ve üç ayın sonunda

hastalar tekrar kontrole çağırıldı. Üç aylık tedavisini tamamlayan 62 hastanın hematolojik verilerine bakıldığında ortalama Hb $11,88 \pm 1,16$ gr/dl(Aralık:10,10-13,90), ortalama Htc %35,92 $\pm 4,26$ (Aralık:27,00-46,00), ortalama MCV $85,50 \pm 6,11$ fl(Aralık:74,00-98,00), ortalama RDW %13,24 $\pm 1,51$ (Aralık:10,70-17,70), ortalama ferritin $41,30 \pm 17,19$ ng/dl(Aralık:8,00-90,00), TDBK ortalama $331,27 \pm 25,14$ μ g/dl(Aralık:302,00-411,00) idi. Hasta grubunun tekrarlanan hematolojik verileri tekrarlayan ölçümlerde anova test ile birbiri ile karşılaştırıldı. Hemoglobin, Htc, MCV, ferritin, demir değerlerinin tedavi ile anlamlı olarak arttığı($p < 0,001$); RDW ve TDBK değerlerinin ise anlamlı düştüğü görüldü($p < 0,001$). Başvuruda , bir ay sonra ve üç ay sonrasında bakılan trombosit değerleri arasında ise anlamlı bir fark yoktu($p > 0,05$)(Tablo 6).

Tablo 6. Hasta grubunun başvuru, 1.ay ve 3.ay hematolojik değerlerinin karşılaştırılması

Değişken	0.ay; Ortalama($\pm$ SS) n=77	1.ay; Ortalama($\pm$ SS) n=69	3.ay; Ortalama($\pm$ SS) n=62	p
Hb(g/dl)	8,04(1,27)	9,37(1,25)	11,88(1,16)	<0,001
Hct(%)	27,61(3,83)	29,18(4,24)	35,92(4,26)	<0,001
RDW(%)	19,51(2,91)	15,32(1,86)	13,24(1,51)	<0,001
MCV(fl)	64,39(5,43)	74,33(6,31)	85,50(6,11)	<0,001
Trombosit($10^3/\mu$ L)	351,80(116,06)	341,83(54,20)	328,53(56,19)	>0,05
Ferritin(ng/dl)	5,43(4,93)	20,00(9,97)	41,30(17,19)	<0,001
Demir(g/dl)	14,71(7,92)	21,34(9,25)	33,74(15,87)	<0,001
TDBK(μ g/dl)	485,12(49,61)	386,16(71,08)	331,27(25,14)	<0,001

*Repeated measures test.. Kısaltmalar: Hb:Hemoglobin, Htc:hematokrit, MCV:Ortalama eritrosit hacmi, RDW:Kırmızı hücre dağılım genişliği, , TDBK:Total demir bağlama kapasitesi

Demir eksikliği anemisi için tedavi verdiğimiz hastalar yaş gruplarına göre sınıflandırılarak başvuru, 1.ay, 3.ay ortalama hematolojik değerleri incelendi. Ortalama Hb, Htc, MCV, serum Fe, ferritin değerlerinin tedavi ile anlamlı arttığı($p < 0,05$); RDW ve TDBK değerlerinin ise anlamlı azaldığı görüldü($p < 0,05$). Trombosit değerlerine bakıldığında tüm yaş gruplarında başvuru, 1.ay ve 3.ay tekrarlanan ölçümler arasında anlamlı farklılık saptanmadı($p > 0,05$)(Tablo 7). Yaş grupları için başvuru ile 1.ay, başvuru ile 3.ay, 1.ay ile 3.ay bakılan hemotolojik veriler karşılaştırıldı. Beş-7 yaş grubu başvuru ile 1.ay ,başvuru ile 3.ay ve 1.ay ile 3. ay olmak üzere ikiyeşerli gruplar halinde karşılaştırıldığında ; ortalama Hb, MCV, ferritin, TDBK değerlerinin anlamlı arttığı($p < 0,05$), RDW'nin ise anlamlı azaldığı görüldü($p < 0,05$). Hematokrit değerleri başvuru ile 1.ay ölçümleri arasında anlamlı bir fark görülmezken($p > 0,05$); başvuru ile 3.ay ve 1.ay ile 3.ay ölçümleri karşılaştırıldığında tedavi ile hematokrit değerlerinin anlamlı olarak arttığı bulundu($p < 0,05$). Trombosit ölçümleri başvuru ile 1.ay, başvuru ile 3.ay, 1.ay ile 3.ay karşılaştırıldığında anlamlı fark gözlenmedi($p > 0,05$). Demir değerlerine bakıldığında başvuru ile 1.ay bakılan ölçümler arasında anlamlı bir fark bulunmazken($p > 0,05$); başvuru ile 3.ay ve 1.ay ile 3.ay ölçümleri karşılaştırıldığında tedavi ile demir değerlerinin anlamlı olarak arttığı bulundu($p < 0,05$). Hemotolojik veriler 8-12 yaş

grubu için başvuru ile 1.ay ,başvuru ile 3.ay , 1.ay ile 3. ay olmak üzere ikişerli gruplar halinde karşılaştırıldığında; ortalama Hb, Hct, MCV, ferritin değerlerinin tedavi ile anlamlı arttığı($p<0,05$); RDW ve TDBK değerlerinin ise tedavi ile anlamlı düştüğü bulundu($p<0,05$). Trombosit ölçümleri ikişerli kıyaslandığında her üç grup arasında anlamlı fark gözlenmedi($p>0,05$). Demir değerlerine bakıldığında başvuru ile 1.ay ölçümleri arasında anlamlı fark saptanmazken($p>0,05$); başvuru ile 3.ay ve 1.ay ile 3.ay karşılaştırıldığında tedavi ile demirin anlamlı arttığı görüldü($p<0,05$). Hematolojik veriler 13-18 yaş grubu için başvuru ile 1.ay ,başvuru ile 3.ay , 1.ay ile 3. ay olmak üzere ikişerli gruplar halinde karşılaştırıldığında; ortalama Hb, MCV, ferritin, serum demir değerlerinin tedavi ile anlamlı arttığı($p<0,05$); RDW ve TDBK değerlerinin ise tedavi ile anlamlı düştüğü bulundu($p<0,05$). Trombosit ölçümleri ikişerli kıyaslandığında başvuru ile 1.ay bakılan ölçümler ve başvuru ile 3.ay bakılan ölçümler arasında anlamlı bir fark saptanmazken($p>0,05$); 1.ay ile 3.ay trombosit değerlerinin tedavi ile anlamlı azaldığı görüldü($p<0,05$). Hematokrit değerleri ikişerli gruplar halinde karşılaştırıldığında başvuru ile 1.ay ölçümleri arasında anlamlı fark görülmezken($p>0,05$); başvuru ile 3.ay ve 1.ay ile 3.ay ölçümleri karşılaştırıldığında tedavi ile hematokrit değerlerinin anlamlı arttığı bulundu($p<0,05$)

Tablo 7. Hasta grubunun yaş gruplarına göre başvuru, 1.ay ve 3.ay hematolojik verilerinin karşılaştırılması

Değişken	Yaş grubu(Yıl)	0.ay; Ortalama (±SS) n:77	1.ay; Ortalama (±SS) n:69	3.ay; Ortalama (±SS) n:62	p
Hb(gr/dl)	5-7	8,65 (1,27)	9,65 (1,16)	11,75 (1,16)	<0,001
	8-12	7,90 (1,12)	9,04 (0,88)	12,13 (0,95)	<0,001
	13-18	7,82 (1,30)	9,45 (1,43)	11,80 (1,27)	<0,001
Htc(%)	5-7	29,04 (3,95)	30,41(4,50)	36,53 (3,42)	0,002
	8-12	26,14 (3,73)	28,25 (3,14)	36,20 (3,53)	<0,001
	13-18	27,83 (3,60)	29,20 (4,60)	35,62 (4,83)	<0,001
MCV(fl)	5-7	66,39 (4,33)	74,60 (6,76)	84,37 (5,36)	<0,001
	8-12	62,82 (4,70)	73,64 (5,64)	85,34 (4,74)	<0,001
	13-18	64,39 (4,11)	74,60 (6,61)	85,90 (6,94)	<0,001
RDW(%)	5-7	18,77 (3,38)	15,80 (2,59)	13,52 (1,23)	0,001
	8-12	19,23 (2,85)	15,55 (1,47)	13,01 (1,23)	<0,001
	13-18	20,05 (2,66)	15,02 (1,71)	13,28 (1,70)	<0,001
Ferritin (ng/dl)	5-7	5,53±3,43	18,63±11,03	36,90±10,98	<0,001
	8-12	4,60±3,81	16,20±7,80	46,52±17,98	<0,001
	13-18	5,91±6,10	22,54±10,07	40,02±18,02	<0,001
Demir(g/dl)	5-7	15,83 (7,63)	19,19 (7,98)	37,00 (16,85)	<0,001
	8-12	13,06 (8,05)	18,89 (10,60)	28,88 (18,75)	0,005
	13-18	15,19 (8,02)	23,47 (8,66)	35,17 (13,93)	<0,001
TDBK(μg/dl)	5-7	485,56 (42,88)	405,97 (71,92)	332,00 (21,15)	<0,001
	8-12	485,52 (36,85)	412,89 (67,67)	322,70±15,34	<0,001
	13-18	486,25 (55,96)	372,30 (68,06)	335,22 (29,19)	<0,001
Trombosit(10 ³ /μL)	5-7	368,77 (79,93)	338,49 (58,05)	344,10 (53,61)	0,192
	8-12	409,52 (115,58)	350,57 (82,67)	323,70 (54,70)	0,346
	13-18	339,77(120,15)	332,16 (48,31)	326,42 (58,37)	0,310

* Repeated measures test, ikili karşılaştırmalar: paired samples test. Kısaltmalar: Hb:Hemoglobin, Htc:hematokrit, MCV:Ortalama eritrosit hacmi, RDW:Kırmızı hücre dağılım genişliği, , TDBK:Total demir bağlama kapasitesi

Hasta grubundaki 77 DEA tanılı hastanın 54'üne(%70,12) Fe+2 değerlikli preparat, 23'üne(%29,87) Fe+3 değerlikli preparat başlandı. Fe+2 preparat alan hastaların başvuru, 1.ay ve 3.ay laboratuvar verileri karşılaştırıldı. Hemoglobin, Htc, MCV, serum Fe, ferritin değerlerinin tedavi ile anlamlı arttığı(p<0,05), trombosit ve RDW değerlerinin anlamlı azaldığı saptandı(p<0,05) (Tablo 8).

Tablo 8. Fe+2 grubu preparat alan hastaların başvuru, 1.ay ve 3.ay hematolojik verilerinin karşılaştırılması

Değişkenler Ortalama(±SS)	Fe+2			p
	0.ay	1.ay	3.ay	
Hb(gr/dl)	8,02(1,39)	9,33(1,20)	11,90(1,13)	<0,001
Htc(%)	27,57(3,94)	28,76(3,89)	35,94(4,24)	<0,001
Trombosit($10^3/\mu\text{L}$)	354,05(113,21)	319,80(53,77)	371,34(58,65)	0,007
MCV(fl)	64,33(4,98)	74,34(5,63)	85,58(6,35)	<0,001
RDW(%)	19,50(2,91)	15,12(1,64)	13,16(1,66)	<0,001
Ferritin(ng/dl)	5,71(4,02)	20,27(9,28)	41,97(18,58)	<0,001
Demir(g/dl)	16,52(14,67)	21,22(7,85)	31,63(13,73)	<0,001
TDBK($\mu\text{g/dl}$)	488,62(47,22)	390,86(64,90)	331,58(26,52)	<0,001

*Independent samples test. Kısaltmalar: Hb:Hemoglobin, Htc:hematokrit, MCV:Ortalama eritrosit hacmi, RDW:Kırmızı hücre dağılım genişliği, , TDBK:Total demir bağlama kapasitesi, Fe:Demir, SS:standart sapma

Tedavide Fe+3 preparat alan hastaların başvuru, 1.ay ve 3.ay laboratuvar verileri karşılaştırıldı. Hemoglobin, Htc, MCV, serum Fe, ferritin değerlerinin tedavi ile anlamlı arttığı($p<0,05$), RDW değerlerinin anlamlı azaldığı saptandı($p<0,05$). Trombosit değerleri arasında ise anlamlı bir ilişki saptanmadı($p=0,306$) (Tablo 9).

Tablo 9. Fe+3 grubu preparat alan hastaların başvuru, 1.ay ve 3.ay hematolojik verilerinin karşılaştırılması

Değişkenler Ortalama(±SS)	Fe+3			p
	0.ay	1.ay	3.ay	
Hb(gr/dl)	8,22(1,20)	9,48(1,42)	11,83(1,30)	<0,001
Htc(%)	27,76(3,69)	30,31(4,98)	35,87(4,44)	<0,001
Trombosit($10^3/\mu\text{L}$)	398,69(109,69)	341,52(86,89)	386,68(48,90)	0,306
MCV(fl)	64,52(6,49)	74,31(8,01)	85,26(5,55)	<0,001
RDW(%)	19,51(2,97)	15,87(2,32)	13,47(0,92)	<0,001
Ferritin(ng/dl)	6,06(4,94)	19,31(11,84)	39,37(12,65)	<0,001
Demir(g/dl)	16,97(13,18)	21,66(12,46)	39,82(20,12)	<0,001
TDBK($\mu\text{g/dl}$)	479,41(48,24)	388,87(85,03)	330,37(21,45)	<0,001

4.2. ÇİYKÖ Puanlarına Ait Bulgular

Çocuklar İçin Yaşam Kalitesi Ölçeği (ÇİYKÖ) Çocuk Formu'na ilişkin ölçek toplam ve alt gruplarına yönelik puan ortalamaları ve standart sapmaları Tablo 11'de verilmiştir. Hasta grubu başvuru ÇİYKÖ puanları ile kontrol grubu ÇİYKÖ ölçek toplam puanları ve alt grup puanları karşılaştırıldı. Hastaların ÇİYKÖ çocuk formunun alt maddelerinden olan fiziksel sağlık toplam puanı başvuru sırasında ortalama $55,88\pm 20,51$ (Aralık:12,50-93,75), duygusal sağlık toplam puanı ortalama

63,22±18,51(Aralık:20,00-100,00), sosyal sağlık toplam puanı ortalama 80,13±16,77(Aralık:30,00-100,00), okul işlevselliği toplam puanı ortalama 59,09±18,15(Aralık:25,00-95,00), psikososyal sağlık toplam puanı ortalama 67,59±13,46(Aralık:41,67-95,00), ölçek toplam puanı ortalama 64,65±13,92(Aralık:37,50-91,88) olarak bulundu. Kontrol grubunun ÇİYKÖ puanları ise fiziksel sağlık toplam puanı ortalama 93,08±5,90(Aralık:78,13-100,00), duygusal sağlık toplam puanı ortalama 81,07± 8,12(Aralık:65,00-100,00), sosyal sağlık toplam puanı ortalama 95,00±4,38(Aralık:80,00-100,00), okul işlevselliği toplam puanı ortalama 93,92±7,38(Aralık:75,00-100,00), psikososyal sağlık toplam puanı ortalama 90,00±5,31(Aralık:80,00-100,00), ölçek toplam puanı ortalama 90,77±4,47(Aralık:82,66-100,00) saptandı. Hasta ve kontrol grubu ÇİYKÖ puanları karşılaştırıldığında ölçek toplam puanı ve alt gruplar olan fiziksel sağlık toplam puanı(p<0,001), duygusal sağlık toplam puanı (p<0,001), sosyal sağlık toplam puanı (p<0,001), okul işlevselliği toplam puanı(p<0,001), psikososyal sağlık toplam puanı(p<0,001) ortalamaları hasta grubunda anlamlı düşük bulundu(Tablo 10).

Tablo 10. Hasta grubu başvuru ve kontrol grubu ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanlarının karşılaştırılması

Değişkenler	Hasta; Ortalama(±SS) n:77	Kontrol; Ortalama(±SS) n:40	p
Fiziksel	55,88(20,51)	93,08 (5,90)	<0,001
Duygusal	63,22(18,51)	81,07 (8,12)	<0,001
Sosyal	80,13(16,77)	95,00 (4,38)	<0,001
Okul işlevselliği	59,09(18,15)	93,92 (7,38)	<0,001
Psikososyal	67,59(13,46)	90,00 (5,31)	<0,001
Toplam	64,65(13,92)	90,77 (4,47)	<0,001

*Independent samples test Mann Whitney U. Kısaltmalar: SS: Standart Sapma

4.2.1. Hasta grubuna ait ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanlarının değerlendirilmesi

Tüm hastaların ÇİYKÖ çocuk formunun alt maddelerinden olan fiziksel sağlık toplam puanı başvuru sırasında ortalama 55,88 ± 20,51(Aralık:12,50-93,75), duygusal sağlık toplam puanı ortalama 63,22±18,51(Aralık:20,00-100,00), sosyal sağlık toplam puanı ortalama 80,13±16,77(Aralık:30,00-100,00), okul işlevselliği toplam puanı ortalama 59,09±18,15(Aralık:25,00-95,00), psikososyal sağlık toplam puanı ortalama 67,59±13,46(Aralık:41,67-95,00), ölçek toplam puanı ortalama 64,65 ± 13,92(Aralık:37,50-91,88) olarak bulundu. Bir aylık oral demir tedavisi sonrası tekrar bakılan fiziksel sağlık toplam puanı ortalama 76,63 ± 13,36(Aralık:21,88-100,00), duygusal sağlık toplam puanı ortalama 80,40±10,83(Aralık:40,00-100,00), sosyal sağlık toplam puanı ortalama 78,84 ± 12,60(Aralık:45,00-100,00), okul işlevselliği toplam puanı ortalama 81,16 ± 10,88(Aralık:55,00-100,00), psikososyal sağlık toplam puanı ortalama 79,78 ± 10,75(Aralık:48,33-100,00), ölçek toplam puanı ortalama 78,99 ± 11,13(Aralık:41,72-100,00) saptandı. Üç aylık tedavi sonrası bakılan ölçek

puanları ise fiziksel sağlık toplam puanı ortalama $90,73 \pm 9,45$ (Aralık:62,50-100,00), duygusal sağlık toplam puanı ortalama $92,90 \pm 7,81$ (Aralık:70,00-100,00), sosyal sağlık toplam puanı ortalama $93,39 \pm 9,48$ (Aralık:60,00-100,00), okul işlevselliği toplam puanı ortalama $92,82 \pm 10,73$ (Aralık:70,00-100,00), psikososyal sağlık toplam puanı ortalama $93,30 \pm 7,11$ (Aralık:73,33-100,00), ölçek toplam puanı ortalama $92,66 \pm 7,51$ (Aralık:72,19-100,00) olarak bulundu. Çalışmada ÇİYKÖ Çocuk Formu Ölçeği puan alanları ortalamaları başvuru, 1.ay ve 3.ay tekrarlanan ölçümleri karşılaştırıldığında fiziksel, duygusal, sosyal, okul işlevselliği, psikososyal sağlık ve ölçek toplam puanı ortalamaları arasında tedavi ile anlamlı artış olduğu bulundu($p<0,001$)(Tablo 11). Fiziksel sağlık toplam puanı, duygusal sağlık toplam puanı, okul işlevselliği toplam puanı, psikososyal sağlık toplam puanı ve ölçek toplam puan ortalamaları başvuru ile 1.ay, başvuru ile 3.ay ve 1.ay ile 3.ay karşılaştırıldığında tedavi ile puan ortalamalarında anlamlı artış olduğu gözlemlendi($p<0,05$). Sosyal sağlık toplam puanı ortalamalarına bakıldığında ise başvuru ile 1.ay puanları arasında anlamlı bir fark görülmezken($p=0,977$), başvuru ile 3.ay ve 1.ay ile 3.ay puanları arasında tedavi ile anlamlı artış olduğu görüldü($p<0,05$) (Tablo 11).

Tablo 11. Hasta grubunun başvuru, 1.ay ve 3.ay bakılan ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanlarının karşılaştırılması

Değişkenler	0.ay; Ortalama($\pm$ SS) n:77	1.ay; Ortalama($\pm$ SS) n:69	3.ay; Ortalama($\pm$ SS) n:62	p
Fiziksel	55,88(20,51)	76,63(13,36)	90,73(9,45)	<0,001
Duygusal	63,22(18,51)	80,40(10,83)	92,90(7,81)	<0,001
Sosyal	80,13(16,77)	78,84(12,60)	93,39(9,48)	<0,001
Okul işlevselliği	59,09(18,15)	81,16(10,88)	92,82(10,73)	<0,001
Psikososyal	67,59(13,46)	79,78(10,75)	93,30(7,11)	<0,001
Toplam	64,65(13,92)	78,99(11,13)	92,66(7,51)	<0,001

*Repeated measures anova test. İkili karşılaştırmalar: Paired samples test. Kısaltmalar: SS: Standart Sapma

Hasta grubunun ÇİYKÖ puanları üç ayrı yaş grubuna göre değerlendirildi. Beş-7 yaş grubunun başvuru anında bakılan anket sonucuna göre fiziksel sağlık toplam puanı ortalama $57,98 \pm 22,10$ (Aralık:12,50-93,75), duygusal sağlık toplam puanı ortalama $67,22 \pm 20,66$ (Aralık:20,00-95,00), sosyal sağlık toplam puanı ortalama $72,77 \pm 22,30$ (Aralık:30,00-100,00), okul işlevselliği toplam puanı ortalama $63,61 \pm 15,32$ (Aralık:35,00-90,00), psikososyal sağlık toplam puanı ortalama $68,50 \pm 15,46$ (Aralık:45,00-93,33), ölçek toplam puanı ortalama $65,69 \pm 14,36$ (Aralık:40,63-87,19); bir ay demir tedavisi sonrası bakılan fiziksel sağlık toplam puanı ortalama $70,31 \pm 15,24$ (Aralık:34,38-90,63), duygusal sağlık toplam puanı ortalama $72,85 \pm 15,02$ (Aralık:45,00-90,00), sosyal sağlık toplam puanı ortalama $75,00 \pm 15,56$ (Aralık:45,00-95,00), okul işlevselliği toplam puanı ortalama $80,35 \pm 11,17$ (Aralık:55,00-95,00), psikososyal sağlık toplam puanı ortalama $76,33 \pm 12,78$ (Aralık:50,00-91,67), ölçek toplam puanı ortalama $75,68 \pm 12,54$ (Aralık:49,22-91,41);

tedavi üç aya tamamlandıktan sonra yapılan anket sonucunda fiziksel sağlık toplam puanı ortalama $92,50 \pm 5,92$ (Aralık:81,25-100,00), duygusal sağlık toplam puanı ortalama $90,00 \pm 10,00$ (Aralık:70,00-100,00), sosyal sağlık toplam puanı ortalama $97,00 \pm 5,37$ (Aralık:85,00-100,00), okul işlevselliği toplam puanı ortalama $94,50 \pm 7,24$ (Aralık:85,00-100,00), psikososyal sağlık toplam puanı ortalama $93,83 \pm 5,09$ (Aralık:85,00-100,00), ölçek toplam puanı ortalama $93,50 \pm 5,19$ (Aralık:84,06-100,00) saptandı. Beş-7 yaş grubu için ÇİYKÖ alt grupları olan fiziksel, duygusal, sosyal, okul işlevselliği, psikososyal sağlık ve ölçek toplam puanlarının üç farklı zamanda ölçülen değerleri karşılaştırıldı ve tekrarlayan ölçümler arasında tedavi ile anlamlı artışın olduğu gözlemlendi ($p=0,001$, $p=0,031$, $p=0,012$, $p=0,003$, $p=0,006$, $p=0,002$) (Tablo 19). Beş-7 yaş grubu başvuru ile 1.ay ($p=0,036$), başvuru ile 3.ay ($p<0,001$), 1.ay ile 3.ay ($p<0,001$) olarak ikiyeşerli gruplar halinde karşılaştırıldığında tüm gruplarda fiziksel sağlık toplam puanı ortalamalarının tedavi ile anlamlı arttığı görüldü. Duygusal sağlık toplam puan ortalamaları ikiyeşerli karşılaştırıldığında başvuru ile 1.ay puanları arasında anlamlı bir fark gözlenmezken ($p=0,346$); başvuru ile 3.ay ($p=0,037$) ve 1.ay ile 3.ay ($p=0,009$) puanları arasında tedavi ile anlamlı artış olduğu gözlemlendi. Sosyal sağlık toplam puan ortalamaları ikiyeşerli karşılaştırıldığında başvuru ile 1.ay puanları arasında anlamlı bir ilişki gözlenmezken ($p=0,341$); başvuru ile 3.ay ($p=0,008$) ve 1.ay ile 3.ay ($p=0,001$) puanları arasında tedavi ile anlamlı artış olduğu görüldü. Okul işlevselliği toplam puan ortalamaları, başvuru ile 1.ay ($p=0,030$), başvuru ile 3.ay ($p=0,002$), 1.ay ile 3.ay ($p=0,005$) puanları karşılaştırıldığında tüm gruplarda tedavi ile artış olduğu bulundu. Psikososyal sağlık toplam puanı ortalamaları ikiyeşerli karşılaştırıldığında başvuru ile 1.ay puanları arasında anlamlı bir ilişki gözlenmezken ($p=0,134$); başvuru ile 3.ay ($p=0,003$) ve 1.ay ile 3.ay ($p=0,001$) puanları arasında tedavi ile anlamlı artış saptandı. Ölçek toplam puan ortalamaları ikiyeşerli karşılaştırıldığında başvuru ile 1.ay puanları arasında anlamlı bir ilişki gözlenmezken ($p=0,073$); başvuru ile 3.ay ($p=0,001$) ve 1.ay ile 3.ay ($p=0,004$) puan ortalamaları arasında tedavi ile anlamlı artış olduğu görüldü. Beş-7 yaş grubunun ÇİYKÖ puanları Tablo 12’de gösterilmiştir.

Tablo 12. Beş-7 yaş hasta grubu için başvuru, 1.ay ve 3.ay ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanlarının karşılaştırılması

Değişkenler	0.ay; Ortalama($\pm$ SS) n:18	1.ay; Ortalama($\pm$ SS) n:13	3.ay; Ortalama($\pm$ SS) n:10	p
Fiziksel	57,98 (22,10)	70,31 (15,24)	92,50 (5,92)	0,001
Duygusal	67,22 (20,66)	72,85 (15,02)	90,00 (10,00)	0,031
Sosyal	72,77 (22,30)	75,00 (15,56)	97,00 (5,37)	0,012
Okul işlevselliği	63,61 (15,32)	80,35 (11,17)	94,50 (7,24)	0,003
Psikososyal	68,50 (15,46)	76,33 (12,78)	93,83 (5,09)	0,006
Toplam	65,69 (14,36)	75,68 (12,54)	93,50 (5,19)	0,002

*Repeated measures anova testi. İkili karşılaştırmalar: Paired samples test. Kısaltmalar: SS: Standart Sapma

Sekiz-12 yaş grubunun başvuru anında bakılan anket sonucuna göre fiziksel sağlık toplam puanı ortalama $53,26 \pm 18,66$ (Aralık:18,75-87,50), duygusal sağlık toplam puanı ortalama $63,69 \pm 19,20$ (Aralık:35,00-100,00), sosyal sağlık toplam puanı ortalama $81,95 \pm 12,12$ (Aralık:55,00-100,00), okul işlevselliği toplam puanı ortalama $60,65 \pm 18,04$ (Aralık:25,00-90,00), psikososyal sağlık toplam puanı ortalama $68,76 \pm 14,18$ (Aralık:41,67-95,00), ölçek toplam puanı ortalama $64,89 \pm 14,36$ (Aralık:37,50-91,88); bir ay demir tedavisi sonrası bakılan fiziksel sağlık toplam puanı ortalama $76,31 \pm 12,59$ (Aralık:53,13-93,75), duygusal sağlık toplam puanı ortalama $78,68 \pm 8,47$ (Aralık:70,00-95,00), sosyal sağlık toplam puanı ortalama $80,52 \pm 11,16$ (Aralık:60,00-95,00), okul işlevselliği toplam puanı ortalama $79,73 \pm 9,92$ (Aralık:60,00-95,00), psikososyal sağlık toplam puanı ortalama $79,64 \pm 8,72$ (Aralık:65,00-95,00), ölçek toplam puanı ortalama $78,81 \pm 9,36$ (Aralık:62,03-94,69); tedavi üç aya tamamlandıktan sonra yapılan anket sonucunda fiziksel sağlık toplam puanı ortalama $91,36 \pm 9,40$ (Aralık:71,88-100,00), duygusal sağlık toplam puanı ortalama $95,29 \pm 5,98$ (Aralık:85,00-100,00), sosyal sağlık toplam puanı ortalama $91,47 \pm 13,31$ (Aralık:60,00-100,00), okul işlevselliği toplam puanı ortalama $94,70 \pm 6,95$ (Aralık:85,00-100,00), psikososyal sağlık toplam puanı ortalama $93,82 \pm 7,72$ (Aralık:78,33-100,00), ölçek toplam puanı ortalama $93,20 \pm 7,99$ (Aralık:76,72-100,00) saptandı. Sekiz-12 yaş grubu için ÇİYKÖ alt grupları olan fiziksel, duygusal, sosyal, okul işlevselliği, psikososyal sağlık ve ölçek toplam puanlarının üç farklı zamanda ölçülen değerleri karşılaştırıldı ve tekrarlayan ölçümler arasında tedavi ile anlamlı artışın olduğu gözlemlendi ($p < 0,001$, $p < 0,001$, $p = 0,022$, $p < 0,001$, $p < 0,001$, $p < 0,001$) (Tablo 20). Sekiz-12 yaş grubu başvuru ile 1.ay ($p < 0,001$), başvuru ile 3.ay ($p < 0,001$), 1.ay ile 3.ay ($p = 0,001$) olarak ikişerli gruplar halinde karşılaştırıldığında fiziksel sağlık toplam puanı ortalamalarının tedavi ile anlamlı arttığı görüldü. Duygusal sağlık toplam puan ortalamaları ikişerli karşılaştırıldığında başvuru ile 1.ay ($p = 0,002$); başvuru ile 3.ay ($p < 0,001$) ve 1.ay ile 3.ay ($p < 0,001$) puanları arasında tedavi ile anlamlı artış olduğu gözlemlendi. Sosyal sağlık toplam puan ortalamaları ikişerli karşılaştırıldığında başvuru ile 1.ay ($p = 0,441$); başvuru ile 3.ay ($p = 0,029$) ve 1.ay ile 3.ay ($p = 0,023$) puanları arasında tedavi ile anlamlı artış olduğu görüldü. okul işlevselliği toplam puanı, başvuru ile 1.ay ($p < 0,001$), başvuru ile 3.ay ($p < 0,001$), 1.ay ile 3.ay ($p < 0,001$) puanları karşılaştırıldığında tedavi ile puan ortalamalarının arttığı bulundu. psikososyal sağlık toplam puanı ikişerli karşılaştırıldığında başvuru ile 1.ay ($p = 0,001$), başvuru ile 3.ay ($p < 0,001$) ve 1.ay ile 3.ay ($p < 0,001$) puanları arasında tedavi ile anlamlı artış saptandı. Ölçek toplam puan ortalamaları ikişerli karşılaştırıldığında başvuru ile 1.ay ($p < 0,001$), başvuru ile 3.ay ($p = 0,000$) ve 1.ay ile 3.ay ($p < 0,001$) puanları arasında tedavi ile anlamlı artış olduğu görüldü. Sekiz-12 yaş grubunun ÇİYKÖ puanları Tablo 13'te gösterilmiştir.

Tablo 13. Sekiz-12 yaş hasta grubu için başvuru, 1.ay ve 3.ay ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanlarının karşılaştırılması

Değişkenler	0.ay; Ortalama($\pm$ SS) n:23	1.ay; Ortalama($\pm$ SS) n:20	3.ay; Ortalama($\pm$ SS) n:17	p
Fiziksel	53,26 (18,66)	76,31 (12,59)	91,36 (9,40)	<0,001
Duygusal	63,69 (19,20)	78,68 (8,47)	95,29 (5,98)	<0,001
Sosyal	81,95 (12,12)	80,52 (11,16)	91,47 (13,31)	0,022
Okul işlevselliği	60,65 (18,04)	79,73 (9,92)	94,70 (6,95)	<0,001
Psikososyal	68,76 (14,18)	79,64 (8,72)	93,82 (7,72)	<0,001
Toplam	64,89 (14,36)	78,81 (9,36)	93,20 (7,99)	<0,001

*Repeated measures anova testi. İkili karşılaştırmalar: Paired samples test. Kısaltmalar: SS: Standart Sapma

On üç-18 yaş grubunun başvuru anında bakılan anket sonucuna göre ölçek toplam puanı ortalama $64,12 \pm 13,84$ (Aralık:36,69-87,19) fiziksel sağlık toplam puanı ortalama $56,33 \pm 21,25$ (Aralık:12,50-93,75), duygusal sağlık toplam puanı ortalama $61,66 \pm 18,28$ (Aralık:20,00-100,00), sosyal sağlık toplam puanı ortalama $82,63 \pm 15,51$ (Aralık:50,00-100,00), okul işlevselliği toplam puanı ortalama $55,83 \pm 19,32$ (Aralık:25,00-95,00), psikososyal sağlık toplam puanı ortalama $66,71 \pm 13,02$ (Aralık:43,33-86,67); bir ay demir tedavisi sonrası bakılan ölçek toplam puanı ortalama $80,78 \pm 10,98$ (Aralık:41,72-100,00) fiziksel sağlık toplam puanı ortalama $79,25 \pm 13,04$ (Aralık:21,88-100,00), duygusal sağlık toplam puanı ortalama $82,22 \pm 12,15$ (Aralık:40,00-100,00), sosyal sağlık toplam puanı ortalama $79,44 \pm 12,11$ (Aralık:50,00-100,00), okul işlevselliği toplam puanı ortalama $82,22 \pm 11,42$ (Aralık:55,00-100,00), psikososyal sağlık toplam puanı ortalama $81,29 \pm 10,78$ (Aralık:48,33-100,00); tedavi üç aya tamamlandıktan sonra yapılan anket sonucunda ölçek toplam puanı ortalama $92,15 \pm 7,96$ (Aralık:72,19-100,00) fiziksel sağlık toplam puanı ortalama $89,91 \pm 10,36$ (Aralık:62,50-100,00), duygusal sağlık toplam puanı ortalama $92,5 \pm 7,80$ (Aralık:70,00-100,00), sosyal sağlık toplam puanı ortalama $93,28 \pm 8,03$ (Aralık:70,00-100,00), okul işlevselliği toplam puanı ortalama $92,85 \pm 9,25$ (Aralık:70,00-100,00), psikososyal sağlık toplam puanı ortalama $92,90 \pm 7,45$ (Aralık:73,33-100,00) saptandı. On üç-18 yaş grubu için ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grupları olan fiziksel, duygusal, sosyal, okul işlevselliği, psikososyal sağlık toplam puanı puanlarının üç farklı zamanda ölçülen değerleri karşılaştırıldı ve tekrarlayan ölçümler anova testi sonucunda tedavi ile anlamlı artışın olduğu gözlemlendi ($p < 0,001$) (Tablo 21). On üç-18 yaş grubu başvuru ile 1.ay ($p < 0,001$), başvuru ile 3.ay ($p < 0,001$), 1.ay ile 3.ay ($p < 0,001$) olarak ikiyeşerli gruplar halinde karşılaştırıldığında fiziksel sağlık toplam puanı ortalamalarının tedavi ile anlamlı arttığı görüldü. Duygusal sağlık toplam puan ortalamaları ikiyeşerli karşılaştırıldığında başvuru ile 1.ay ($p < 0,001$); başvuru ile 3.ay ($p < 0,001$) ve 1.ay ile 3.ay ($p < 0,001$) puanları arasında tedavi ile anlamlı artış olduğu gözlemlendi. Sosyal sağlık toplam puanı ortalamaları ikiyeşerli karşılaştırıldığında başvuru ile 1.ay puanları arasında anlamlı bir ilişki gözlenmezken ($p = 0,294$); başvuru ile 3.ay ($p < 0,001$) ve 1.ay ile 3.ay ($p < 0,001$) puanları arasında tedavi ile anlamlı artış olduğu görüldü. Okul işlevselliği toplam puan

ortalamları, başvuru ile 1.ay(p<0,001), başvuru ile 3.ay(p<0,001), 1.ay ile 3.ay (p<0,001) puanları karşılaştırıldığında tedavi ile puan ortalamalarının arttığı görüldü. Psikososyal sağlık toplam puan ortalamaları ikişerli karşılaştırıldığında başvuru ile 1.ay(p<0,001), başvuru ile 3.ay(p<0,001) ve 1.ay ile 3.ay(p<0,001) puanları arasında tedavi ile anlamlı artış saptandı. Ölçek toplam puan ortalamaları ikişerli karşılaştırıldığında başvuru ile 1.ay(p<0,001), başvuru ile 3.ay(p<0,001) ve 1.ay ile 3.ay(p<0,001) puanları arasında tedavi ile anlamlı artış olduğu görüldü. On üç-18 yaş grubunun ÇİYKÖ puanları Tablo 14'te gösterilmiştir.

Tablo 14. On üç-18 yaş hasta grubu için başvuru, 1.ay ve 3.ay ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanlarının karşılaştırılması

Değişkenler	0.ay; Ortalama(±SS) n:36	1.ay; Ortalama(±SS) n:36	3.ay; Ortalama(±SS) n:35	p
Fiziksel	56,33(21,25)	79,25(13,04)	89,91(10,36)	<0,001
Duygusal	61,66(18,28)	82,22(12,15)	92,57(7,80)	<0,001
Sosyal	82,63 (15,51)	79,44 (12,11)	93,28(8,03)	<0,001
Okul işlevselliği	55,83 (19,32)	82,22 (11,42)	92,85(9,25)	<0,001
Psikososyal	66,71 (13,02)	81,29 (10,78)	92,90(7,45)	<0,001
Toplam	64,12 (13,84)	80,78 (10,98)	92,15(7,96)	<0,001

* Repeated measures anova testi. İkili karşılaştırmalar: Paired samples test. Kısaltmalar: SS: Standart Sapma

4.2.2. Yaş gruplarına göre hasta ve kontrol grubunun başvuru anındaki ÇİYKÖ ölçek toplam puanlarının ve alt grup puanlarının karşılaştırılması

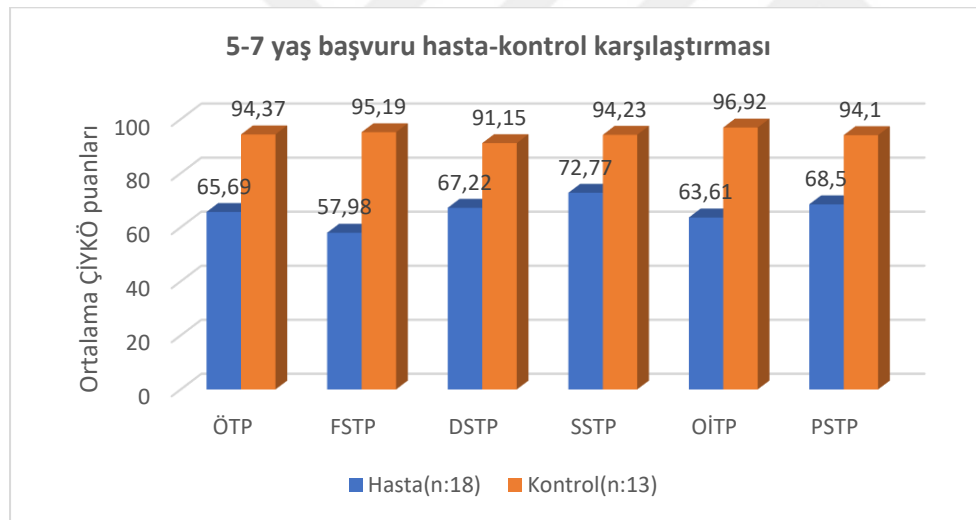
Hasta ve kontrol grubu ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanları 5-7 yaş, 8-12 yaş, 13-18 yaş grupları olarak ayrı ayrı incelendi. Beş-7 yaş grubu için hasta grubu başvuru ve kontrol grubu yaşam kalitesi ölçek puanları karşılaştırıldı. Beş-7 yaş hasta grubunun başvuru anında bakılan anket sonucuna göre ölçek toplam puanı ortalama 65,69±14,36(Aralık:40,63-87,19), fiziksel sağlık toplam puanı ortalama 57,98±22,10(Aralık:12,50-93,75), duygusal sağlık toplam puanı ortalama 67,22±20,66(Aralık:20,00-95,00), sosyal sağlık toplam puanı ortalama 94,23±5,34(Aralık:30,00-100,00), okul işlevselliği toplam puanı ortalama 96,92±3,25(Aralık:35,00-90,00), psikososyal sağlık toplam puanı ortalama 68,50±15,46(Aralık:45,00-93,33) bulundu. Beş-7 yaş kontrol grubunun ölçek toplam puanı ortalama 94,37±2,62(Aralık:90,16-100,00), fiziksel sağlık toplam puanı ortalama 95,19±3,28(Aralık:90,63-100,00), duygusal sağlık toplam puanı ortalama 91,15±5,06(Aralık:80,00-100,00), sosyal sağlık toplam puanı ortalama 94,23±5,34(Aralık:85,00-100,00), okul işlevselliği toplam puanı ortalama 96,92±3,25(Aralık:90,00-100,00), psikososyal sağlık toplam puanı ortalama 94,10±2,68(Aralık:90,00-100,00) bulundu. Hasta ve kontrol grubunun ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanları karşılaştırıldı. Ölçek toplam puanı(p<0,001), fiziksel(p<0,001), duygusal(p<0,001),

sosyal($p<0,001$), okul işlevselliği($p<0,001$), psikososyal sağlık toplam puanı($p<0,001$) değerleri kontrol grubuna göre anlamlı derecede düşük saptandı(Tablo 15).

Tablo 15. Beş-7 yaş grubu için başvuru anındaki hasta ve kontrol grubunun ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanlarının karşılaştırılması

Değişkenler	Hasta; Ortalama($\pm$ SS) n:18	Kontrol; Ortalama($\pm$ SS) n:13	p
Fiziksel	57,98 (22,10)	95,19 (3,28)	<0,001
Duygusal	67,22 (20,66)	91,15 (5,06)	<0,001
Sosyal	72,77 (22,30)	94,23 (5,34)	0,002
Okul işlevselliği	63,61 (15,32)	96,92 (3,25)	<0,001
Psikososyal	68,50 (15,46)	94,10 (2,68)	<0,001
Toplam	65,69 (14,36)	94,37 (2,62)	<0,001

*Independent samples test Mann Whitney U. Kısaltmalar: SS: Standart Sapma



Şekil 1. Beş-7 yaş grubu için başvuru anındaki hasta ve kontrol grubunun ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanlarının karşılaştırma grafiği(ÖTP: Ölçek Toplam Puanı, FSTP: Fiziksel Sağlık Toplam Puanı, DSTP: Duygusal Sağlık Toplam Puanı, SSTP: Sosyal Sağlık Toplam Puanı, OİTP: Okul İşlevselliği Toplam Puanı, PSTP: Psikososyal Sağlık Toplam Puanı)

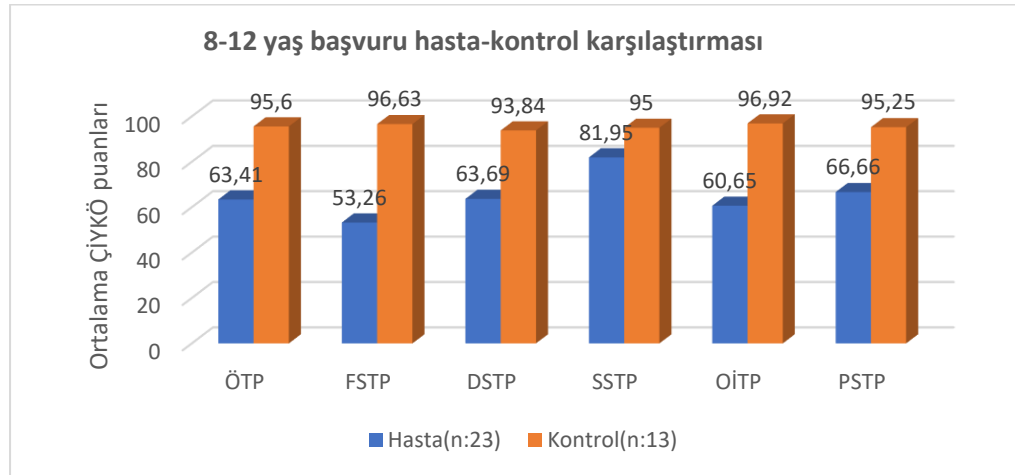
Sekiz-12 yaş grubu için hasta grubu başvuru ve kontrol grubu yaşam kalitesi ölçek puanları karşılaştırıldı. Sekiz-12 yaş hasta grubunun başvuru anında bakılan anket sonucuna göre ölçek toplam puanı ortalama $64,89 \pm 14,36$ (Aralık: 37,50-91,88), fiziksel sağlık toplam puanı ortalama $53,26 \pm 18,66$ (Aralık: 18,75-87,50), duygusal sağlık toplam puanı ortalama $63,69 \pm 19,20$ (Aralık: 35,00-100,00), sosyal sağlık toplam puanı ortalama $81,95 \pm 12,12$ (Aralık: 55,00-100,00), okul işlevselliği toplam puanı ortalama $60,65 \pm 18,04$ (Aralık: 25,00-90,00), psikososyal sağlık toplam puanı ortalama $66,66 \pm 15,11$ (Aralık: 41,67-95,00) bulundu. Sekiz-12 yaş kontrol grubunun ölçek toplam puanı

ortalama $95,60 \pm 4,20$ (Aralık: 85,94-100,00), fiziksel sağlık toplam puanı ortalama $96,63 \pm 3,48$ (Aralık: 90,63-100,00), duygusal sağlık toplam puanı ortalama $93,84 \pm 6,81$ (Aralık: 80,00-100,00), sosyal sağlık toplam puanı ortalama $95,00 \pm 6,12$ (Aralık: 80,00-100,00), okul işlevselliği toplam puanı ortalama $96,92 \pm 6,93$ (Aralık: 75,00-100,00), psikososyal sağlık toplam puanı ortalama $94,10 \pm 2,68$ (Aralık: 83,33-100,00) bulundu. Hasta ve kontrol grubunun ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanları karşılaştırıldı. Ölçek toplam puanı ($p < 0,001$), fiziksel sağlık toplam puanı ($p < 0,001$), duygusal sağlık toplam puanı ($p < 0,001$), sosyal sağlık toplam puanı ($p < 0,001$), okul işlevselliği toplam puanı ($p < 0,001$), psikososyal sağlık toplam puanı ($p < 0,001$) değerleri kontrol grubuna göre anlamlı derecede düşük saptandı (Tablo 16).

Tablo 16. Sekiz-12 yaş grubu için hasta grubu başvuru ve kontrol grubu ÇİYKÖ puanlarının karşılaştırılması

Değişkenler	Hasta; Ortalama($\pm$ SS) n:23	Kontrol; Ortalama($\pm$ SS) n:13	P
Fiziksel	53,26 (18,66)	96,63 (3,48)	<0,001
Duygusal	63,69 (19,20)	93,84 (6,81)	<0,001
Sosyal	81,95 (12,12)	95,00 (6,12)	<0,001
Okul işlevselliği	60,65 (18,04)	96,92 (6,93)	<0,001
Psikososyal	66,66 (15,11)	95,25 (4,80)	<0,001
Toplam	64,89 (14,36)	95,60 (4,20)	<0,001

*Independent samples test Mann Whitney U. Kısaltmalar: SS: Standart Sapma



Şekil 2. Sekiz-12 yaş grubu için başvuru anındaki hasta ve kontrol grubunun ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanlarının karşılaştırma grafiği (ÖTP: Ölçek Toplam Puanı, FSTP: Fiziksel Sağlık Toplam Puanı, DSTP: Duygusal Sağlık Toplam Puanı, SSTP: Sosyal Sağlık Toplam Puanı, OİTP: Okul İşlevselliği Toplam Puanı, PSTP: Psikososyal Sağlık Toplam Puanı)

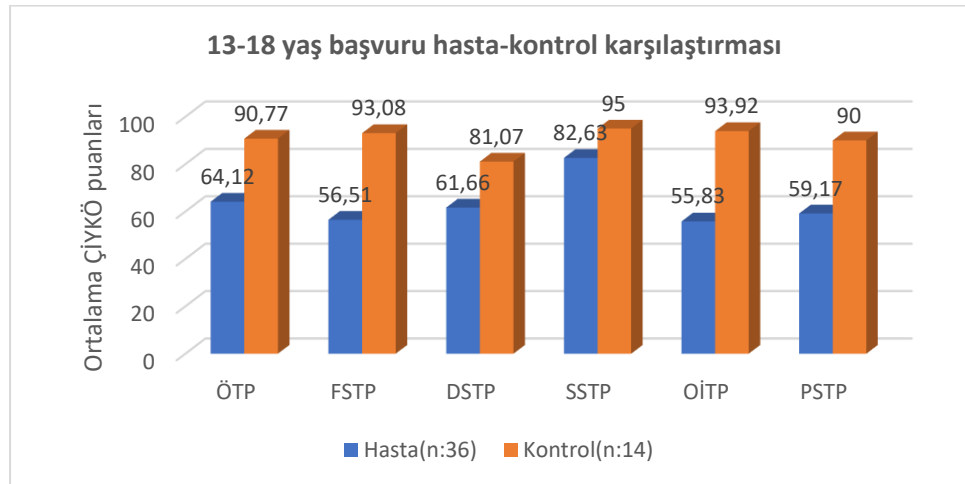
On üç-18 yaş grubu için hasta grubu başvuru ve kontrol grubu yaşam kalitesi ölçek puanları karşılaştırıldı. On üç-18 yaş hasta grubunun başvuru anında bakılan anket sonucuna göre ölçek toplam puanı ortalama $64,12 \pm 13,84$ (Aralık: 36,69-87,19), fiziksel sağlık toplam puanı ortalama $56,51 \pm 21,14$ (Aralık: 12,50-93,75), duygusal sağlık toplam puanı ortalama $61,66 \pm 18,28$ (Aralık: 20,00-

100,00), sosyal sağlık toplam puanı ortalama $82,63 \pm 15,51$ (Aralık:50,00-100,00), okul işlevselliği toplam puanı ortalama $55,83 \pm 19,32$ (Aralık:25,00-95,00), psikososyal sağlık toplam puanı ortalama $59,17 \pm 11,16$ (Aralık:43,33-86,67) bulundu. On üç-18 yaş kontrol grubunun ölçek toplam puanı ortalama $90,77 \pm 4,47$ (Aralık:82,66-95,94), fiziksel sağlık toplam puanı ortalama $93,08 \pm 5,90$ (Aralık:78,13-100,00), duygusal sağlık toplam puanı ortalama $81,07 \pm 8,12$ (Aralık:65,00-90,00), sosyal sağlık toplam puanı ortalama $95,00 \pm 4,38$ (Aralık:90,00-100,00), okul işlevselliği toplam puanı ortalama $93,92 \pm 7,38$ (Aralık:80,00-100,00), psikososyal sağlık toplam puanı ortalama $90,00 \pm 5,31$ (Aralık:80,00-96,67) bulundu. Hasta ve kontrol grubunun ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanları karşılaştırıldı. Ölçek toplam puanı ($p < 0,001$), fiziksel ($p < 0,001$), duygusal ($p < 0,001$), sosyal ($p = 0,013$), okul işlevselliği ($p < 0,001$), psikososyal sağlık toplam puanı ($p < 0,001$) değerleri kontrol grubuna göre anlamlı derecede düşük saptandı (Tablo 17).

Tablo 17. On üç-18 yaş grubu için hasta grubu başvuru ve kontrol grubu ÇİYKÖ puanlarının karşılaştırılması

Değişkenler	Hasta; Ortalama($\pm$ SS) n:36	Kontrol; Ortalama($\pm$ SS) n:14	P
Fiziksel	56,51 (21,14)	93,08 (5,90)	<0,001
Duygusal	61,66 (18,28)	81,07 (8,12)	<0,001
Sosyal	82,63 (15,51)	95,00 (4,38)	0,013
Okul işlevselliği	55,83 (19,32)	93,92 (7,38)	<0,001
Psikososyal	59,17 (11,16)	90,00 (5,31)	<0,001
Toplam	64,12 (13,84)	90,77 (4,47)	<0,001

*Independent samples test Mann Whitney U.



Şekil 3. On üç-18 yaş grubu için başvuru anındaki hasta ve kontrol grubunun ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanlarının karşılaştırma grafiği (ÖTP: Ölçek Toplam Puanı, FSTP: Fiziksel Sağlık Toplam Puanı, DSTP: Duygusal Sağlık Toplam Puanı, SSTP: Sosyal Sağlık Toplam Puanı, OİTP: Okul İşlevselliği Toplam Puanı, PSTP: Psikososyal Sağlık Toplam Puanı)

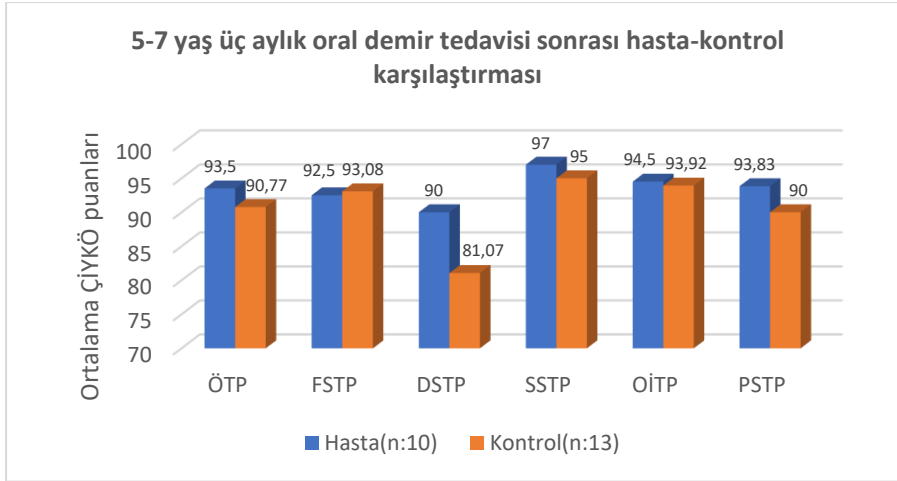
4.2.3. Yaş gruplarına göre hasta ve kontrol grubunun üç aylık oral demir tedavisi sonrası ÇİYKÖ ölçek toplam puanlarının ve alt grup puanlarının karşılaştırılması

Beş-7 yaş grubu için üç aylık oral demir tedavisi sonrası yaşam kalitesi ölçek puanları ile kontrol grubu yaşam kalitesi ölçek puanları karşılaştırıldı. Beş-7 yaş hasta grubunun tedavi sonrası bakılan anket sonucuna göre ölçek toplam puanı ortalama $93,50 \pm 5,19$ (Aralık:84,06-100,00), fiziksel sağlık toplam puanı ortalama $92,50 \pm 5,92$ (Aralık:81,25-100,00), duygusal sağlık toplam puanı ortalama $90,00 \pm 10,00$ (Aralık:70,00-100,00), sosyal sağlık toplam puanı ortalama $97,00 \pm 5,37$ (Aralık:85,00-100,00), okul işlevselliği toplam puanı ortalama $94,50 \pm 7,24$ (Aralık:85,00-100,00), psikososyal sağlık toplam puanı ortalama $93,83 \pm 5,09$ (Aralık:85,00-100,00) bulundu. Beş-7 yaş kontrol grubunun ölçek toplam puanı ortalama $94,37 \pm 2,62$ (Aralık:90,16-100,00), fiziksel sağlık toplam puanı ortalama $95,19 \pm 3,28$ (Aralık:90,63-100,00), duygusal sağlık toplam puanı ortalama $91,15 \pm 5,06$ (Aralık:80,00-100,00), sosyal sağlık toplam puanı ortalama $94,23 \pm 5,34$ (Aralık:85,00-100,00), okul işlevselliği toplam puanı ortalama $96,92 \pm 3,25$ (Aralık:90,00-100,00), psikososyal sağlık toplam puanı ortalama $94,10 \pm 2,68$ (Aralık:90,00-100,00) saptandı. Hasta ve kontrol grubunun ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanları karşılaştırıldı. Ölçek toplam puanı ($p=0,605$), fiziksel ($p=0,180$), duygusal ($p=0,721$), sosyal ($p=0,233$), okul işlevselliği ($p=0,293$), psikososyal sağlık toplam puanı ($p=0,872$) değerleri arasındaki fark önemsiz bulundu (Tablo 18).

Tablo 18. Beş-7 yaş grubu için 3 aylık tedavi sonrası hasta ve kontrol grubunun ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanlarının karşılaştırılması

Değişkenler	Hasta; Ortalama($\pm$ SS) n:10	Kontrol; Ortalama($\pm$ SS) n:13	P
Fiziksel	92,50 (5,92)	93,08 (5,90)	0,180
Duygusal	90,00 (10,00)	81,07 (8,12)	0,721
Sosyal	97,00 (5,37)	95,00 (4,38)	0,233
Okul işlevselliği	94,50 (7,24)	93,92 (7,38)	0,293
Psikososyal	93,83 (5,09)	90,00 (5,31)	0,872
Toplam	93,50 (5,19)	90,77 (4,47)	0,605

*Independent samples test Mann Whitney U



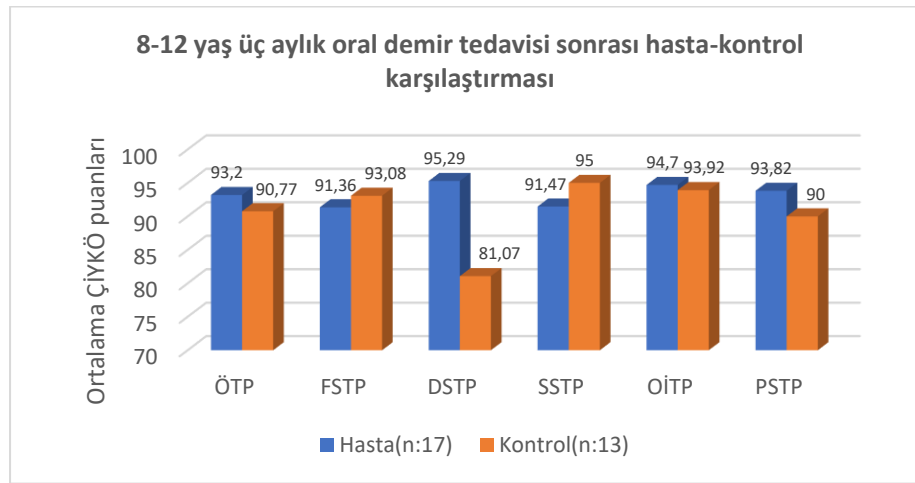
Şekil 4. Beş-7 yaş grubu için 3 aylık tedavi sonrası hasta ve kontrol grubunun ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanlarının karşılaştırma grafiği (ÖTP: Ölçek Toplam Puanı, FSTP: Fiziksel Sağlık Toplam Puanı, DSTP: Duygusal Sağlık Toplam Puanı, SSTP: Sosyal Sağlık Toplam Puanı, OİTP: Okul İşlevselliği Toplam Puanı, PSTP: Psikososyal Sağlık Toplam Puanı)

Sekiz-12 yaş grubu için üç aylık oral demir tedavisi sonrası yaşam kalitesi ölçek puanları ile kontrol grubu yaşam kalitesi ölçek puanları karşılaştırıldı. Sekiz-12 yaş hasta grubunun tedavi sonrası bakılan anket sonucuna göre ölçek toplam puanı ortalama $93,20 \pm 7,99$ (Aralık: 76,72-100,00), fiziksel sağlık toplam puanı ortalama $91,36 \pm 9,40$ (Aralık: 71,88-100,00), duygusal sağlık toplam puanı ortalama $95,29 \pm 5,98$ (Aralık: 85,00-100,00), sosyal sağlık toplam puanı ortalama $91,47 \pm 13,31$ (Aralık: 60,00-100,00), okul işlevselliği toplam puanı ortalama $94,70 \pm 6,95$ (Aralık: 85,00-100,00), psikososyal sağlık toplam puanı ortalama $93,82 \pm 7,72$ (Aralık: 78,33-100,00) bulundu. Sekiz-12 yaş kontrol grubunun ölçek toplam puanı ortalama $95,60 \pm 4,20$ (Aralık: 85,94-100,00), fiziksel sağlık toplam puanı ortalama $96,63 \pm 3,48$ (Aralık: 90,63-100,00), duygusal sağlık toplam puanı ortalama $93,84 \pm 6,81$ (Aralık: 80,00-100,00), sosyal sağlık toplam puanı ortalama $95,00 \pm 6,12$ (Aralık: 80,00-100,00), okul işlevselliği toplam puanı ortalama $96,92 \pm 6,93$ (Aralık: 75,00-100,00), psikososyal sağlık toplam puanı ortalama $94,10 \pm 2,68$ (Aralık: 83,33-100,00) saptandı. Hasta ve kontrol grubunun ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanları karşılaştırıldı. Ölçek toplam puanı ($p=0,967$), fiziksel ($p=0,300$), duygusal ($p=0,536$), sosyal ($p=0,869$), okul işlevselliği ($p=0,483$), psikososyal sağlık toplam puanı ($p=0,967$) değerleri arasındaki fark önemsiz bulundu (Tablo 19).

Tablo 19. Sekiz-12 yaş grubu için 3 aylık tedavi sonrası hasta ve kontrol grubunun ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanlarının karşılaştırılması

Değişkenler	Hasta; Ortalama($\pm$ SS) n:17	Kontrol; Ortalama($\pm$ SS) n:13	P
Fiziksel	91,36 (9,40)	93,08 (5,90)	0,300
Duygusal	95,29 (5,98)	81,07 (8,12)	0,536
Sosyal	91,47 (13,31)	95,00 (4,38)	0,869
Okul işlevselliği	94,70 (6,95)	93,92 (7,38)	0,483
Psikososyal	93,82 (7,72)	90,00 (5,31)	0,967
Toplam	93,20 (7,99)	90,77 (4,47)	0,967

*Independent samples test Mann Whitney U.



Şekil 5. Sekiz-12 yaş grubu için 3 aylık tedavi sonrası hasta ve kontrol grubunun ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanlarının karşılaştırma grafiği (ÖTP: Ölçek Toplam Puanı, FSTP: Fiziksel Sağlık Toplam Puanı, DSTP: Duygusal Sağlık Toplam Puanı, SSTP: Sosyal Sağlık Toplam Puanı, OİTP: Okul İşlevselliği Toplam Puanı, PSTP: Psikososyal Sağlık Toplam Puanı)

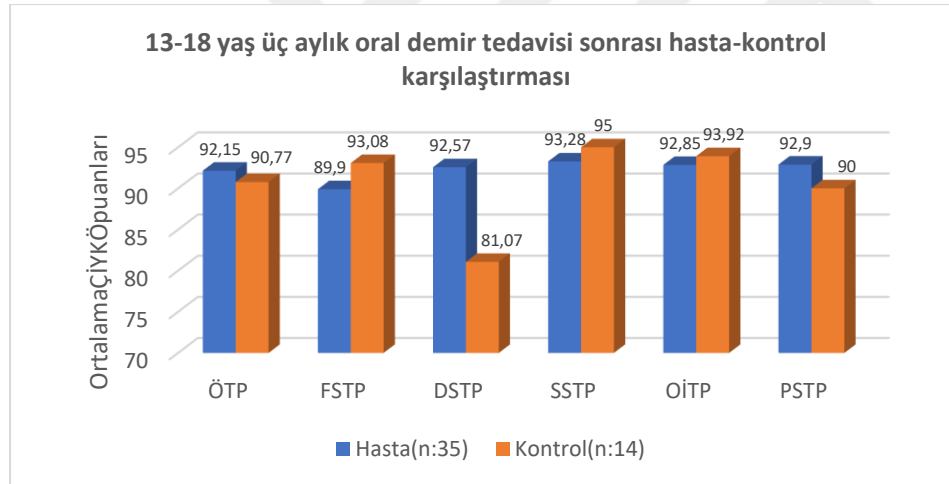
On üç-18 yaş grubu için üç aylık oral demir tedavisi sonrası yaşam kalitesi ölçek puanları ile kontrol grubu yaşam kalitesi ölçek puanları karşılaştırıldı. On üç-18 yaş hasta grubunun tedavi sonrası bakılan anket sonucuna göre ölçek toplam puanı ortalama $92,15 \pm 7,96$ (Aralık: 72,19-100,00), fiziksel sağlık toplam puanı ortalama $89,90 \pm 10,36$ (Aralık: 62,50-100,00), duygusal sağlık toplam puanı ortalama $92,57 \pm 7,80$ (Aralık: 70,00-100,00), sosyal sağlık toplam puanı ortalama $93,28 \pm 8,03$ (Aralık: 70,00-100,00), okul işlevselliği toplam puanı ortalama $92,85 \pm 9,25$ (Aralık: 70,00-100,00), psikososyal sağlık toplam puanı ortalama $92,90 \pm 7,45$ (Aralık: 73,33-100,00) bulundu. On üç-18 yaş kontrol grubunun ölçek toplam puanı ortalama $90,77 \pm 4,47$ (Aralık: 82,66-95,94), fiziksel sağlık toplam puanı ortalama $93,08 \pm 5,90$ (Aralık: 78,13-100,00), duygusal sağlık toplam puanı ortalama $81,07 \pm 8,12$ (Aralık: 65,00-90,00), sosyal sağlık toplam puanı ortalama $95,00 \pm 4,38$ (Aralık: 90,00-100,00), okul işlevselliği toplam puanı ortalama $93,92 \pm 7,38$ (Aralık: 80,00-100,00), psikososyal sağlık toplam puanı ortalama $90,00 \pm 5,31$ (Aralık: 80,00-96,67) saptandı. Hasta ve kontrol grubunun ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanları karşılaştırıldı. Ölçek toplam puanı ($p=0,235$),

fiziksel(p=0,754), sosyal(p=0,844), okul işlevselliği(p=0,953), psikososyal sağlık toplam puanı(p=0,073) değerleri arasındaki fark önemsiz bulunurken, duygusal sağlık toplam puanı(p<0,001) değerleri hasta grubunda kontrol grubuna göre anlamlı olarak yüksek saptandı (Tablo 20).

Tablo 20. On üç-18 yaş grubu için 3 aylık tedavi sonrası hasta ve kontrol grubunun ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanlarının karşılaştırılması

Değişkenler	Hasta; Ortalama(±SS) n:35	Kontrol; Ortalama(±SS) n:14	P
Fiziksel	89,90 (10,36)	93,08 (5,90)	0,754
Duygusal	92,57 (7,80)	81,07 (8,12)	<0,001
Sosyal	93,28 (8,03)	95,00 (4,38)	0,844
Okul işlevselliği	92,85 (9,25)	93,92 (7,38)	0,953
Psikososyal	92,90 (7,45)	90,00 (5,31)	0,073
Toplam	92,15 (7,96)	90,77 (4,47)	0,235

*Independent samples test Mann Whitney U.



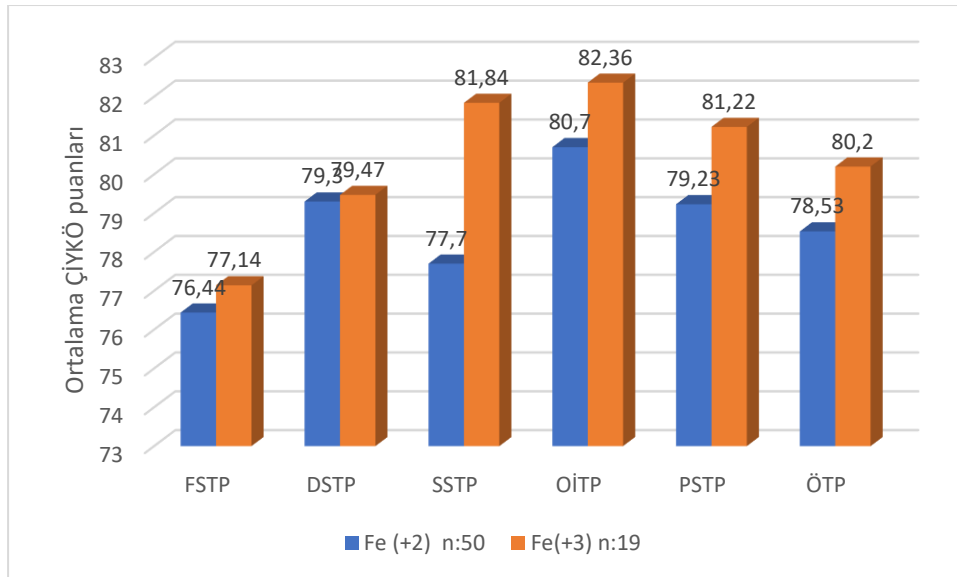
Şekil 6. On üç-18 yaş grubu için 3 aylık tedavi sonrası hasta ve kontrol grubunun ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanlarının karşılaştırma grafiği(ÖTP: Ölçek Toplam Puanı, FSTP: Fiziksel Sağlık Toplam Puanı, DSTP: Duygusal Sağlık Toplam Puanı, SSTP: Sosyal Sağlık Toplam Puanı, OİTP: Okul İşlevselliği Toplam Puanı, PSTP: Psikososyal Sağlık Toplam Puanı)

Hasta grubunda Fe+2 ile Fe+3 preparat alan hastaların 1.ay ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanları karşılaştırıldı. Tedavide Fe+2 alan hastaların bir aylık oral demir tedavisi sonrası ÇİYKÖ anketlerinden elde edilen verilere göre ölçek toplam puanı ortalama 78,53±9,77(Aralık:72,19-100,00), fiziksel sağlık toplam puanı ortalama 76,44±12,03(Aralık:62,50-100,00), duygusal sağlık toplam puanı ortalama 79,30±11,42(Aralık:70,00-100,00), sosyal sağlık toplam puanı ortalama 77,70±11,52(Aralık:60,00-100,00), okul işlevselliği toplam puanı ortalama 80,70±9,74(Aralık:70,00-100,00), psikososyal sağlık toplam puanı ortalama 79,23±9,53(Aralık:73,33-100,00) bulundu. Tedavide Fe+3 alan hastaların ÇİYKÖ anket verilerine göre ölçek toplam puanı ortalama

80,20±14,37(Aralık:74,22-100,00), fiziksel sağlık toplam puanı ortalama 77,14±17,55(Aralık:71,88-100,00), duygusal sağlık toplam puanı ortalama 79,47±14,70(Aralık:75,00-100,00), sosyal sağlık toplam puanı ortalama 81,84±15,01(Aralık:65,00-100,00), okul işlevselliği toplam puanı ortalama 82,36±13,67(Aralık:70,00-100,00), psikososyal sağlık toplam puanı ortalama 81,22±13,65(Aralık:75,00-100,00) saptandı. Fe+2 ile Fe+3 preparat alan hastaların 1.ay ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanlarının karşılaştırıldı. Çocuklar için yaşam kalitesi ölçeği ölçek toplam puanı(p=0,383), fiziksel(p=0,470), duygusal(p=0,822), sosyal(p=0,153), okul işlevselliği(p=0,396), psikososyal sağlık toplam puanı (p=0,382) değerleri arasındaki fark önemsiz bulundu (Tablo 21).

Tablo 21. Hasta grubunda Fe+2 ile Fe+3 preparat alan hastaların 1 aylık tedavi sonrası ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanlarının karşılaştırılması

Değişkenler	Fe (+2) n:50	Fe(+3) n:19	P
Fiziksel	76,44 (12,03)	77,14 (17,55)	0,470
Duygusal	79,30 (11,42)	79,47 (14,70)	0,822
Sosyal	77,70 (11,52)	81,84 (15,01)	0,153
Okul işlevselliği	80,70 (9,74)	82,36 (13,67)	0,396
Psikososyal	79,23 (9,53)	81,22 (13,65)	0,382
Toplam	78,53 (9,77)	80,20 (14,37)	0,383



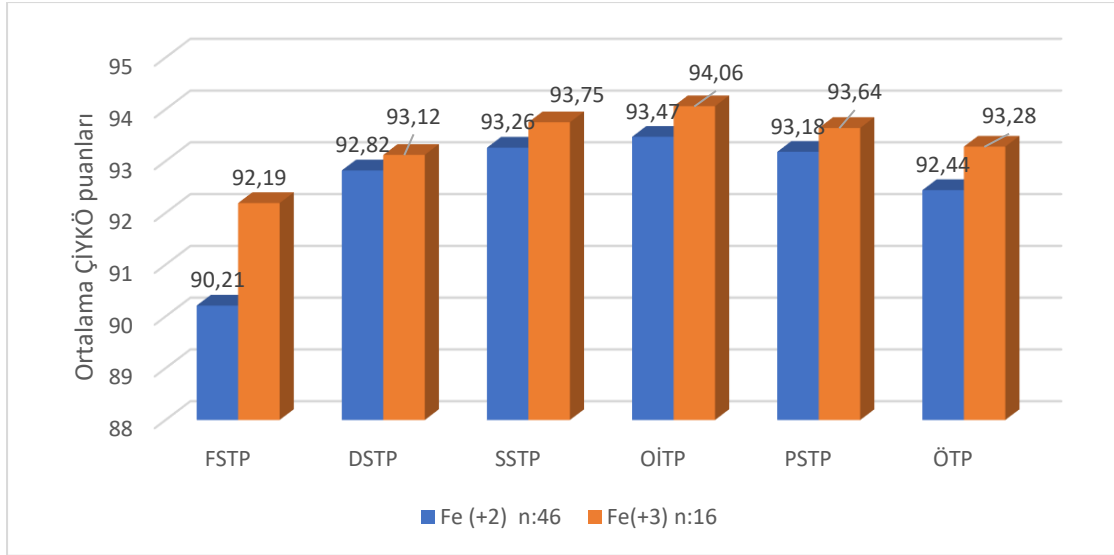
Şekil 7. Hasta grubunda Fe+2 ile Fe+3 preparat alan hastaların 1 aylık tedavi sonrası ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanlarının karşılaştırılma grafiği. (ÖTP: Ölçek Toplam Puanı, FSTP: Fiziksel Sağlık Toplam Puanı, DSTP: Duygusal Sağlık Toplam Puanı, SSTP: Sosyal Sağlık Toplam Puanı, OİTP: Okul İşlevselliği Toplam Puanı, PSTP: Psikososyal Sağlık Toplam Puanı)

Hasta grubunda Fe+2 ile Fe+3 preparat alan hastaların tedavi bitimi(3.ay) ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanları karşılaştırıldı. Tedavide Fe+2 alan hastaların üç aylık oral demir tedavisi sonrası ÇİYKÖ anketlerinden elde edilen verilere göre ölçek toplam puanı ortalama 92,44±7,47(Aralık:72,19-100,00), fiziksel sağlık toplam puanı ortalama 90,21±9,65(Aralık:62,50-100,00), duygusal sağlık toplam puanı ortalama 92,82±7,72(Aralık:70,00-100,00), sosyal sağlık toplam puanı ortalama 93,26±9,44(Aralık:60,00-100,00), okul işlevselliği toplam puanı ortalama 93,47±8,49(Aralık:70,00-100,00), psikososyal sağlık toplam puanı ortalama 93,18±7,04 (Aralık:73,33-100,00) bulundu. Tedavide Fe+3 alan hastaların ÇİYKÖ anket verilerine göre ölçek toplam puanı ortalama 84,55±7,22(Aralık:74,22-100,00), fiziksel sağlık toplam puanı ortalama 92,19±8,98(Aralık:71,88-100,00), duygusal sağlık toplam puanı ortalama 93,12±8,34(Aralık:75,00-100,00), sosyal sağlık toplam puanı ortalama 93,75±9,91(Aralık:65,00-100,00), okul işlevselliği toplam puanı ortalama 94,06±8,60(Aralık:70,00-100,00), psikososyal sağlık toplam puanı ortalama 93,64±7,55(Aralık:75,00-100,00) saptandı. Fe+2 ile Fe+3 preparat alan hastaların tedavi bitimi(3.ay) ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanlarının karşılaştırıldı. Çocuklar için yaşam kalitesi ölçeği ölçek toplam puanı(p=0,500), fiziksel(p=0,437), duygusal(p=0,688), sosyal(p=0,728), okul işlevselliği(p=0,713), psikososyal sağlık toplam puanı (p=0,583) değerleri arasındaki fark önemsiz bulundu (Tablo 22).

Tablo 22. Hasta grubunda Fe+2 ile Fe+3 preparat alan hastaların tedavi bitimi(3.ay) ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanlarının karşılaştırılması

Değişkenler	Fe (+2) n:46	Fe(+3) n:16	p
Fiziksel	90,21 (9,65)	92,19 (8,98)	0,437
Duygusal	92,82 (7,72)	93,12 (8,34)	0,688
Sosyal	93,26 (9,44)	93,75 (9,91)	0,728
Okul işlevselliği	93,47 (8,49)	94,06 (8,60)	0,713
Psikososyal	93,18 (7,04)	93,64 (7,55)	0,583
Toplam	92,44 (7,47)	93,28 (7,82)	0,500

*Independent samples test.



Şekil 8. Hasta grubunda Fe+2 ile Fe+3 preparat alan hastaların tedavi bitimi(3.ay) ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanlarının karşılaştırılması(ÖTP: Ölçek Toplam Puanı, FSTP: Fiziksel Sağlık Toplam Puanı, DSTP: Duygusal Sağlık Toplam Puanı, SSTP: Sosyal Sağlık Toplam Puanı, OİTP: Okul İşlevselliği Toplam Puanı, PSTP: Psikososyal Sağlık Toplam Puanı)

5.TARTIŞMA

Demir eksikliği dünyada en sık görülen element eksikliğidir (50). Demir eksikliği anemisi (DEA) özellikle gelişmekte olan ülkelerde olmak üzere tüm dünyada çocuk ve genç sağlığı açısından önemli bir problem olmaya devam etmektedir (51). Dünya Sağlık Örgütü(DSÖ) verilerine göre DEA sıklığı % 8 ile % 58 arasında değişmektedir (52). Ülkemizde yapılan araştırmalarda bazı bölgelerde %15.2 ile %62.5 arasında demir eksikliği olduğu bilinmektedir (53; 54; 55). Ülkemizde İzmir’de 1000 olgu üzerinde yapılan bir çalışmada 6 ay-15 yaş arası çocuklarda DEA sıklığı % 30,1 olarak bulunmuştur (56). Sivas’ta Berçem ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada demir eksikliği sıklığı 12–18 yaş grubu çocuklarda %30,7 olarak saptanmıştır (57). İstanbul’da Keskin ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmalarda demir eksikliği sıklığı süt çocukluğu döneminde %45 ile %72 arasında değişmektedir (58). DSÖ’nün araştırmasına göre demir eksikliği bebeklerin %20-25’ini, dört yaşına kadar olan çocukların %43’unu ve 5-12 yaş arasındaki çocukların %37’sini etkilemektedir (59). Ülkemizde çocukluk çağına yaş gruplarına göre anemi nedenlerini inceleyen kapsamlı araştırmalar olmamasına karşın, DSÖ’nün 1960-1983 yılları arasındaki istatistiklerinde ülkemizin de içinde bulunduğu coğrafi bölgede 0-5 yaş arası 5947 kişilik vaka taramasında %63 oranında, 6-12 yaş arası 907 kişilik vaka taramasında %39 oranında anemi saptanmıştır (5). Demir eksikliği anemisi sıklığı; sosyoekonomik düzey, anne sütü ile beslenme süresi, inek sütünün beslenmeye katıldığı yaş ve demirden zengin formül sütlerin kullanım sıklığı gibi nedenlere bağlı olarak ülkeler arası ve ülke içinde bölgeler arasında değişik olarak saptanabilir (6). Demir eksikliği anemisi sıklığı bahsedilen çalışmalardan da anlaşılacağı gibi ülkemizde dikkat çekecek kadar yaygın görülmektedir.

Demir eksikliği anemisi özellikle hayatın erken döneminde motor olgunlaşma gecikmesine, ve davranış bozukluklarına yol açar. Demir eksikliğin çocuklarda bilişsel, motor ve davranışsal gelişmeleri etkilemesinden dolayı, bu konuda çalışmalar yapılmaktadır. Çalışmaların büyük bir kısmında Zihinsel Gelişim İndeksi (Mental Development Index: MDI) ve Motor Gelişim İndeksi’ni (Motor Development Index:PDI) içine alan Bayley gelişim indeksi kullanılmıştır (28). Demir eksikliği anemisi olan çocuklar, değişik sürelerde demir takviyesi yapılarak çocukların zihinsel ve motor gelişimleri açısından faydası olup olmadığı değişik araştırmalarla saptanmıştır. Endonezya, Guatemala, Şili ve Kosta Riko’da yapılan çalışmalarda çocukların Bayley gelişim indekslerinin oldukça düşük olduğu görülmektedir (29; 30; 31; 32). Anemili çocuklara 6-10 günlük kısa süreli demir takviyesinin yapılmasıyla Bayley gelişim indekslerinde yükselme olmamıştır. Çalışma yapılırken 12-23 aylık olan ve demir takviyesi yapılarak kan hemoglobin seviyeleri normale dönen Kosta Rika’lı çocuklar, 5 yaşlarına geldiklerinde tekrar aynı testlere tabi tutulduklarında kontrol grubu çocuklara oranla zihinsel ve motor gelişim indeksleri düşük bulunmuştur (33). Şili’de 12 aylık iken anemili olan çocuklar beş yaşlarına geldiklerinde de benzer sonuçlar elde edilmiştir (34).

Günümüzde birçok hastalıkta yaşam kalitesinin önemi üzerinde durulmaktadır. Genel olarak “kalite”, iyiliğin bir derecesidir. Yaşam kalitesi, kişisel sağlık durumundan öte, kişisel iyilik halini de içine alan daha geniş bir kavramdır. Mendola ve Pelligrini, yaşam kalitesini “bireyin algıladığı bedensel kapasite sınırları içinde başardığı tatmin edici sosyal durum” olarak tanımlarken, DSÖ, yaşam kalitesini “bireylerin içinde yaşadıkları kültür ve değerler sistemindeki kendi yaşam algıları” şeklinde tanımlamıştır (60). Basitçe yaşam kalitesi, belirli yaşam koşullarında bireysel tatmini etkileyen rahatsızlıkların bedensel, ruhsal ve sosyal etkilerine günlük yaşamda verilen bireysel yanıt olarak ifade edilebilir. Bu nedenle yaşam kalitesi ölçümü sağlık düzeyi ile ilgili ölçütlerden daha geniş kapsamlıdır. Demir eksikliği anemisi, hayatı fiziksel, emosyonel ve sosyal açılarından etkileyen bir hastalıktır. Son yıllarda hastalığın bu yönünü de değerlendirmek amacı ile yaşam kalitesi ölçüm formlarından yararlanılmaktadır. Yaşam kalitesi ölçümleri hastanın hastalığa olan tepkisini daha iyi anlamayı sağlamaktadır. Fiziksel ve sosyal çevrenin çocuk büyüdükçe değişebilmesi nedeniyle, yaşam kalitesi anketleri bu değişimlere odaklanmalı ve yaşa uygun içeriğe sahip olmalıdır (43). Okul öncesi çocuklar hastalığı yaramazlıklarının sonucu ve tedaviyi ceza olarak yorumlarken tedavi gerekçelerini anlayamaz ve ağrı gibi yaşam kalitesi ölçütlerini iyi değerlendiremez (36). Okul çağı çocuklarında ise okulun önemli bir yeri vardır. Çocuğun yaşam kalitesi; ders başarısı, devamsızlık, spor yapamama ve sosyal ilişkiler gibi parametrelerden etkilenmeye başlar (40). Adölesanlarda ise hastalığa; dış görünümün etkilenmesi, özgürlüklerinde kısıtlanma, gelecek ile ilgili plan kuramama, ebeveyn ve çocuk ilişkisinin bozulması eklenir. Hastalığı ve nedenini daha kapsamlı anlamak isterler ve daha küçük çocuklara göre hayati tehlikeleri daha iyi algırlarlar (40). Bu sebeple yaşam kalitesi anketlerinin yaş gruplarına uygun şekilde yapılması önemlidir. Kalp hastalığı olan çocuk ve ergenlerde yapılan bir çalışmada fiziksel sağlık toplam puan ortalaması dışında sağlıklı çocuk ve ergenlerin ölçek puan ortalamaları kalp hastalığı olanlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (61). Kalp hastalığının ağırlığı dikkate alınarak karşılaştırma tekrarlandığında, ağır derecede kalp hastası olanların fiziksel sağlık puan ortalaması sağlıklı olan, hafif ve orta derecede kalp hastalığı olan çocuk ve ergenlerden anlamlı düzeyde düşük saptanmış, hastalık şiddetinin yaşam kalitesini değerlendirmede önemli olduğu bildirilmiştir (61). Chan ve arkadaşları tarafından yapılan benzer bir çalışmada ÇİYKÖ’nün yeni geliştirilen kısa formu ve astım hastaları için hazırlanan ÇİYKÖ’nün kısa formu kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda astımın şiddeti ve eş tanı sayısı artıkça ÇİYKÖ’nün her iki formunun puanlarının azaldığı görülmüştür (62). Birçok çalışmada hastalığın ciddiyeti ve şiddetinin, hastanın içerisinde bulunduğu tedavi aşamasının ÇİYKÖ puan ortalamalarını etkilediği gösterilmiştir (63; 61; 62). Çocuklar için yaşam kalitesi ölçeği(ÇİYKÖ), hem belirgin kronik durumu olmayan hem de çeşitli spesifik durumları olan(ör. kanser, konjenital kalp hastalığı ve artrit) popülasyon çalışmalarında kullanılmıştır (64; 65). ÇİYKÖ’deki sonuçlara örnek olarak, çocuk anketleri kullanılarak, birkaç kronik durumdan herhangi birine sahip olan çocukların toplam puanları 77.19, ortalama fiziksel puanları 77.36, ve ortalama psikososyal puanları 77.10 saptanırken; sağlıklı çocuklar sırasıyla 83.00, 84.41 ve 82.38 puanlarına sahiptir (48). Bir çalışmada, gastrointestinal

bozukluğu olan (10'u inflamatuvar barsak hastalığı olan) 80 çocukta ortalama ölçek toplam puanı 75.41, ortalama fiziksel puanı 79.21 ve ortalama psikososyal puanı 73.39 bildirilmiştir (66). Ana rapor puanları, kronik rahatsızlığı olan ve olmayan çocukları benzer şekilde ayırır. PedsQL(ÇİYKÖ) 1.0, 2.0, 3.0 kanser modeli, 4.0 genel, çok boyutlu yorgunluk ölçeği gibi versiyonları bulunmaktadır. PedsQL 4.0 hem okul ve hastane gibi toplum örnekleminde, hem de hastalığı olan çocuk ve ergenlerin değerlendirilmesinde kullanılmaktadır (7).

Çalışmamızda demir eksikliği anemisi olan çocuklarda 5-7 yaş, 8-12 yaş, 13-18 yaş grup anketleri kullanılarak ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grupları olan fiziksel sağlık, duygusal sağlık, sosyal sağlık, okul işlevselliği ve duygusal, sosyal, okul işlevselliğinin beraber değerlendirildiği psikososyal sağlık toplam puan ortalamaları sağlıklı kontrol grubuna göre belirgin olarak düşük saptandı ve aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Çocuklar için yaşam kalitesi ölçeğinin geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasında 2-18 yaş grubu sağlıklı çocuklarda ölçek toplam puan ortalaması çocuk ve ergen formlarında 79,62 bulunmuştur (48). Varni ve arkadaşlarının yaptıkları diğer bir çalışmada ölçek toplam puan ortalaması ergen formunda 83.65 bulunmuştur (67). Bizim çalışmamızda 5-18 yaş hasta grubu için ölçek toplam puan ortalaması 64,65 saptanmıştır. Ergen grubunda ölçek toplam puanı 64,12 saptanmıştır. Sağlıklı gruba göre düşük görülen bu sonuçlar güvenilirlik çalışmalarını destekler niteliktedir. Çocuklar için yaşam kalitesi ölçeği ile Amerika'da yapılan bir çalışmada 2-18 yaş aralığında farklı tanı grupları arasında bakılan alt grup puan ortalamalarının, sağlıklı çocukların puan ortalamalarından daha düşük olduğu bildirilmiştir (48).

Çalışmamızda 5-7 yaş DEA tanılı çocuklarda üç aylık oral demir tedavisi sonrası bakılan ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanları kontrol grubu ile karşılaştırıldığında sonuçlar benzerdi ve anlamlı bir farklılık saptanmadı. Sekiz- 12 yaş DEA tanılı çocuklarda üç aylık oral demir tedavisi sonrası bakılan ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanları kontrol grubu ile karşılaştırıldığında sonuçlar benzerdi ve anlamlı bir farklılık saptanmadı. On üç-18 yaş DEA tanılı çocuklarda üç aylık oral demir tedavisi sonrası bakılan ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanları kontrol grubu ile karşılaştırıldığında sonuçlar benzerdi ve anlamlı bir farklılık saptanmadı. Makay ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada; 8-12 yaş ailevi akdeniz ateşi tanılı olgularda ÇİYKÖ puanları kontrol grubuna göre anlamlı olarak düşük saptanmıştır (68). Aynı çalışmada 13-18 yaş grubu içinde ÇİYKÖ alt puanlarından sadece sosyal sağlık toplam puan ortalamaları kontrol grubuna kıyasla anlamlı farklılık göstermemiştir, diğerleri anlamlı olarak düşük saptanmıştır (68).

Demir eksikliği anemisi olan çocuklarda tedavi ile sağlıkla ilişkili yaşam kalitesini değerlendirmek için henüz yapılmış bir çalışma yoktur. Çalışmamızda çocuklar için yaşam kalitesi ölçek toplam puanı tedavi öncesi 64,65, bir aylık oral demir tedavisi sonrası 78,99 saptandı. Bir aylık oral demir tedavisi ile ölçek toplam puanının yükseldiği ve aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görüldü. Tedavi üç aya tamamlandığında ise ölçek toplam puanı 92,66 olarak bulundu ve bir aylık tedavi ile bakılan ÇİYKÖ ölçek toplam puanına göre anlamlı yüksek saptandı. Bu üç

parametre karşılaştırıldığında tedavi ile; başvuruya göre 1.ayın, 1.aya göre 3.ayın ÇİYKÖ ölçek toplam puanında artış olduğu; tedavinin üç aya tamamlanması ile yaşam kalitesinin bir aylık tedaviye göre daha iyi olduğu görülmüştür. Erişkin kadınlarda, 2006'da Ando K. ve arkadaşlarının Japonya'da yaptığı bir çalışmada demir eksikliği anemisi tanısı almış menapoz öncesi 92 kadında demir takviyesinin sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi üzerindeki etkisi araştırılmıştır (69). Hasta grubundaki 92 olguya başvuru, 1.ay ve 3.ayda yaşam kalitesi ölçeği doldurtularak genel sağlık puanları karşılaştırılmıştır. Başvurudaki genel sağlık puanları Japon ulusal genel sağlık puanları ortalamalarından önemli ölçüde düşük saptanmış, üç aylık demir tedavisi sonrası sekiz puanın tümü genel ortalamalara benzer veya daha yüksek bulunmuştur. Özellikle, başlangıçta düşük hemoglobin düzeyi (<9.0 g/dl) olan hastaların fiziksel işlevsellik ve canlılık skorları çarpıcı bir iyileşme göstermiştir (69). 2019'da 15-45 yaş arasında 100 DEA tanılı kadın hasta ve 100 sağlıklı kontrol grubu ile yapılan çalışmada anemisi olan grupta yaşam kalitesi alt boyutlarından fiziksel fonksiyon, enerji/yorgunluk ve genel sağlık algısı alanlarında alınan puanlar kontrol grubuna göre anlamlı derecede daha düşük bulunmuştur (70).

Sonuç olarak demir eksikliği anemisi olan çocuklarda yaşam kalitesi düşmektedir. Çocukların demir eksikliği anemisi yönünden değerlendirilerek gereken tedavi ve önlemin alınması sadece hemoglobin seviyelerini değil, aynı zamanda fiziksel işlevi, duygusal fonksiyonları ve genel sağlık algısını da iyileştirir.

6.SONUÇLAR

1. Demir eksikliği anemisi tanılı çalışmaya alınan hastalar ile kontrol grubu arasında demografik özellikler karşılaştırıldığında anlamlı farklılık saptanmadı($p>0,05$).
2. Çalışmaya alınan demir eksikliği anemisi tanılı çocuklarda cinsiyete göre ortalama hematolojik değerler incelendiğinde cinsiyetler arasındaki fark önemsiz bulundu($p>0,05$).
3. Çalışmaya alınan 77 DEA tanılı çocuktan 1.ay kontrole 69 hasta geldi, 3. ay 62 hasta kontrole geldi. Çalışma 62 hasta ile tamamlandı.
3. Çalışmaya alınan demir eksikliği anemisi tanılı çocukların başvuru, 1.ay ve 3.ay bakılan hematolojik verileri karşılaştırıldığında hemoglobin(Hb), hematokrit(htc), ortalama eritrosit hacmi (MCV), ferritin, demir değerlerinin tedavi ile anlamlı olarak arttığı($p<0,001$); kırmızı hücre dağılım genişliği(RDW) ve total demir bağlama kapasitesi(TDBK) değerlerinin ise anlamlı düştüğü görüldü($p<0,001$). Başvuru, 1.ay ve 3.ay bakılan trombosit(PLT) değerleri arasında ise anlamlı fark saptanmadı($p>0,05$).
4. Fe+2 oral demir tedavisi alanlar ile Fe+3 alan DEA tanılı çocukların başvuru Hb, htc, plt, MCV, RDW, ferritin, demir, TDBK değerleri benzerdi. Bir aylık oral demir tedavisi sonrası tedavi gruplarının hematolojik verileri karşılaştırıldığında sonuçlar benzer bulundu($p>0,05$). Üç aylık oral demir tedavisi sonrası Hb, htc, plt, MCV, RDW, ferritin, demir, TDBK değerleri arasındaki fark önemsiz bulundu($p>0,05$).
5. Tedavi öncesi demir eksikliği anemisi tanılı 5- 7 yaş grubu hastalar ile kontrol grubu ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanları karşılaştırıldığında, hasta grubunda ölçek toplam puanı ve alt gruplar olan fiziksel sağlık toplam puanı, sosyal sağlık toplam puanı, duygusal sağlık toplam puanı, okul işlevselliği toplam puanı, psikososyal sağlık toplam puanı kontrol grubuna göre anlamlı düşük saptandı($p<0,05$).
6. Tedavi öncesi demir eksikliği anemisi tanılı 8-12 yaş grubu hastalar ile kontrol grubu ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanları karşılaştırıldığında, hasta grubunda ölçek toplam puanı ve alt gruplar olan fiziksel sağlık toplam puanı, sosyal sağlık toplam puanı, duygusal sağlık toplam puanı, okul işlevselliği toplam puanı, psikososyal sağlık toplam puanı kontrol grubuna göre anlamlı düşük saptandı($p<0,05$).
7. Tedavi öncesi demir eksikliği anemisi tanılı 13-18 yaş grubu hastalar ile kontrol grubu ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanları karşılaştırıldığında, hasta grubunda ölçek toplam puanı ve alt gruplar olan fiziksel sağlık toplam puanı, sosyal sağlık toplam puanı, duygusal sağlık toplam puanı, okul işlevselliği toplam puanı, psikososyal sağlık toplam puanı kontrol grubuna göre anlamlı düşük saptandı($p<0,05$).

8. Üç aylık oral demir tedavisi sonrası 5-7 yaş grubu hasta ve kontrol grubunun ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve fiziksel sağlık toplam puanı, duygusal sağlık toplam puanı, okul işlevselliği toplam puanı, psikososyal sağlık toplam puanı karşılaştırıldığında aralarında anlamlı bir fark saptanmadı($p>0,05$)

6. Üç aylık oral demir tedavisi sonrası 8-12 yaş grubu hasta ve kontrol grubunun ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve fiziksel sağlık toplam puanı, duygusal sağlık toplam puanı, okul işlevselliği toplam puanı, psikososyal sağlık toplam puan ortalamaları karşılaştırıldığında aralarında anlamlı bir fark saptanmadı($p>0,05$)

7. Üç aylık oral demir tedavisi sonrası 13-18 yaş grubu hasta ve kontrol grubunun ÇİYKÖ ölçek toplam puanı ve alt grup puanları karşılaştırıldığında ölçek toplam puanı ve fiziksel sağlık toplam puanı, okul işlevselliği toplam puanı, psikososyal sağlık toplam puan değerleri arasındaki fark önemsiz bulunurken, duygusal sağlık toplam puanı($p<0,001$) değerleri hasta grubunda kontrol grubuna göre anlamlı olarak yüksek saptandı.

8. Çalışmaya alınan demir eksikliği anemisi tanılı çocukların ölçek toplam puanı ve fiziksel sağlık toplam puanı, duygusal sağlık toplam puanı, okul işlevselliği toplam puanı, psikososyal sağlık toplam puanı değerleri başvuru ile 1.ay, başvuru ile 3.ay ve 1.ay ile 3.ay karşılaştırıldığında tedavi ile puan ortalamalarında anlamlı artış olduğu gözlemlendi($p<0,05$). Sosyal sağlık toplam puanı ortalamalarına bakıldığında ise başvuru ile 1.ay puanları arasında anlamlı bir fark görülmezken($p=0,977$), başvuru ile 3.ay ve 1.ay ile 3.ay puanları arasında tedavi ile anlamlı artış olduğu görüldü($p<0,05$).

7.KAYNAKLAR

1. Nathan DG, Orkin SH, Gingsburg D, Look TA eds. Disorders of iron metabolism and sideroblastic anemia. Wilson DB. Nathan and Oski's Hematology of Infancy and Childhood. 7th edition. Philadelphia : W.B. Saunders Company, 2009, s. 521-542.
2. Türk Hematoloji Derneği Ulusal Tedavi Klavuzu. Çocuklarda Demir Eksikliği Anemisi. 2011. 13-20.
3. McLean E, Cogswell M, Egli I, Wojdyla D, de Benoist B. Worldwide prevalence of anemia,WHO Vitamin and Mineral Nutrition Information System,1993-2005. basım yeri bilinmiyor : Public Health Nutr., 2009. 12:444-54.
4. Fairbanks VF, Beutler E. Iron deficiency. Beutler E, Erslev AJ Williams WJ. New York : McGraw-Hill, 1990.
5. Sakru A, Genel F, Atlıhan F, Serdaroğlu E. 6 ay – 15 yas arası çocuklarda DEA sıklığı. 2000, Ege Pediatri Bulteni, s. :175-80 .
6. P, Lanzkowsky. Iron-Deficiency Anemia. Lanzkowsky Manuel of Pediatric. New York : Churchill Livingstone, 2000.
7. Varnı J.W., Seid M., Rode C.A. The Pedsq. Measurement Model For The Pediatric Quality Of Life Inventory. basım yeri bilinmiyor : Med Care;, 1999. 37: 126-139.
8. Çakın- Memik N., Ağaoğlu B., Coşkun A., Karakaya I. Çocuklar için yaşam kalitesi ölçeğinin 5-7 yaş,8-12 yaş,13-8 yaş çocuk formunun geçerlik ve güvenilirliği. 2008, Çocuk Ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi. 15 (2).
9. Notan DG, oski FA(eds). Iron Deficiency and Related Nutritional Anemias. Yip R. Oski Dallmon Pr. Hematology of Infancy an Childhood(5th ed). Philadelphia : WB Sounders, 1998.
10. Neyzi O, Ertuğrul T. Gedikoğlu g. Ağaoğlu L. Kan Hastalıkları Pediatri Cilt 2. İzmir : Nobel tıp kitabevi, 1993. 347-363.
11. Ünal S, Yetkin S, Demir Eksikliği Anemisi. 2004, Katkı Pediatri Dergisi, Cilt 16. 327-345.
12. Hoffbrand A, Catavsky D, Edward G. Postgraduate Haematology, Iron metabolism, iron deficiency and disorders of haem synthesis. 6th ed. 2011. s. 26-46. Cilt 3.
13. Ganz T, Nemeth E. Hepcidin and iron homeostasis. Biochimica et BiophysicaActa (BBA) , 2012. s. 1434-43.
14. Evim MS, Baytan B,Güneş AM. Demir ve Demir Metabolizması. 2012, Güncel Pediatri, Cilt 10, s. 65-69.
15. Tüzün Y, Yakut M. Demir metabolizması ve hereditör hemokromatozis. 2, 2009, Güncel Gastroenteroloji, Cilt 13, s. 94-97.
16. Ohgami RS, Campagna DR, Greer EL, Antiochos B, McDonald A, Chen J, et al. Identification of a ferriredutase required for efficient transferrin-dependent iron uptake in erythroid cells. Nature Genetics. 2005. s. 1264-69.
17. Krause A, Neitz S, Magert HJ, et al. LEAP 1, a novel highly disulphide bonded human peptide, exhibits antimicrobial activity. FEBS Lett , 2001. 480 : 147-50.
18. Kemna EHJM, Tjalsma H, Willems HL, Swinkels DW. Hepcidin: from discovery to differential diagnosis. Haematologica, 2008. 93 : 90-7.
19. McKie AT, Marciani P, Rolfs A, Brennan K, Wehr K, Barrow D, Miret S, Bomford A,Peters TJ, Farzaneh F, Hediger MA, Hentze MW, Simpson RJ. A novel duodenal iron regulated transporter, IREG1, implicated in the basolateral transfer of iron to the circulation. Mol Cell , 2000. 5 :299-309.
20. Z, Uysal. Hepsidin ve demir metabolizması. 33. ulusal hematoloji kongresi kitabı. Ankara : 9-15, 2007.

21. Baker RD, Greer FR. .Diagnosis and prevention of iron deficiency and iron-deficiency anemia in infants and young children(0-3 years of age). [kitap yaz.] Committee on Nutrition American Academy of Pediatrics. 126 : Pediatrics, 2010.
22. L., Ağaoğlu. Pediatri. Ertuğrul T Neyzi O. İstanbul : Nobel Tıp Kitapevleri, 2002. Cilt 2. 1051-4.
23. Özdemir, N. Çocuklarda tanıdan tedaviye demir eksikliği anemisi. İstanbul : Türk Pediatri Arş., 2015. 50: 11-9.
24. Orkin SH, Fisher DE, Ginsburg D, Look AT, Lux SE, Nathan DG(eds). Disorders of iron and copper metabolism, the sideroblastic anemias, and lead toxicity. Nathan and Oski's hematology and oncology of Infancy and Childhood (8th ed). Philadelphia : Elsevier, 2015.
25. Hutchinson C, Geissler CA, Powell JJ, Bomford. Proton pump inhibitors suppress absorption of dietary non haem iron in hereditary haemochromatosis. 56 : Gut, 2007.
26. Vitamin and Mineral Requirements in Human Nutrition(2nd ed). China : Sun Fung. World Health Organization and Food and Agriculture Organization of the United Nations. 46-278.
27. Ertekin V, Tozun MS, Küçük N. The prevalence of celiac disease in children with iron-deficiency anemia. Turk J Gastroenterol, 2013. 24 : 34-338.
28. N., Ünüsan. Okul öncesi dönem çocuklarında demirin önemi ve bilişsel davranış üzerine etkisi. 2003, M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi . 17: 87-98.
29. P Idjradinata, E Pollitt. Reversal of developmental delays in iron-deficient anaemic infants treated with iron. 1993.
30. Chacon, Betsy Lozoff Nancy K. Klein Edward C. Nelson Donna K. McClish Martin Manuel Maria Elena. Behavior of Infants with Iron-Deficiency Anemia. 2008.
31. M.D. Tomas Walter Ph.D. Juana Kovalskys M.D. Abraham Stekel, Effect of mild iron deficiency on infant mental development scores., Author links open overlay. 1983.
32. Betsy Lozoff, Gary M. Brittenham, Abraham W. Wolf, Donna K. McClish, Paul M. Kuhnert, Elias Jimenez, Rafael Jimenez, Luis A. Mora, Ivonne Gomez and Dina Krauskoph. Iron Deficiency Anemia and Iron Therapy Effects on Infant Developmental Test Performance. 1987.
33. B Lozoff 1, E Jimenez, A W Wolf. Long-term Developmental Outcome of Infants With Iron Deficiency. 1991.
34. T Walter 1, I De Andraca, P Chadud, C G Perales. Iron Deficiency Anemia: Adverse Effects on Infant Psychomotor Development. 1989.
35. Kig D, King A. Question 2: Should children who have a febrile seizure be screened for iron deficiency? 2014, Arch Dis Child, 99: 960-4.
36. Nisli G, Kavaklı K, Aydınok Y. Çocukluk Çağında Anemiler. İzmir : EÇV Yayınları, 1999,. 613-628.
37. D., Mrazek. Chronic Pediatric Illness and Multiple Hospitalizations. Melwin LEWIS. Child and Adolescent Psychiatry. Philadelphia : Wolters Kluwer Company, 2002.
38. Phipps Dunavant M, Jayawardane D, Srivastava DK. Assessment of health related quality of life in acute in-patient settings: use of the BASES Scales in children undergoing bone marrow transplantation. Int J Cancer, 1999, 12 : 18-24.
39. . Eiser C, Morse R. Quality-of-life measures in chronic diseases of childhood. Health Technol Assess, 2001, 5 : 1-156.
40. Blum A, Sohar E. The diagnosis of amyloidosis. Ancillary procedures. Lancet, 1962, 1 : 721-724.

41. DL, Fairclough. Design and analysis of quality of life studies in clinical trials:interdisciplinary statistics.Interdisciplinary statistics series. Boca Raton. basım yeri bilinmiyor : Chapman& Hall, 2002 (bölüm 1).
42. Eiser C, Morse R. Quality-of-life measures in chronic diseases of childhood. Health Technology Assessment, 2001, 5 : 1-156.
43. Eiser C, Jenney MM. Measuring symptomatic benefit and quality of life in paediatric oncology. British Journal of Cancer, 1996, 73 : 1313–1316.
44. Kronik Hastalıkların Çocuk ve Ailesi Üzerindeki Psikososyal Etkileri. B., Baysal., 1993, Türk Psikiyatri Dergisi , 4 : 273-80.
45. Wallander JL, Schmitt M, Koot HM. Quality of life measurement in children and adolescents: Issues, instruments and applications. J Clin Psychol, 2001. 57(4) :571-585.
46. Carr AJ, Higginson IJ ve Robinson PG. Quality of Life. 2. Baskı. London : BMJ Publishing Group, 2003 (bölüm 5).
47. .Saatli G, Baydur H, Eser E, Yüksel H. Kindal 4-7 yaş yaşam kalitesi geçerlilik ve güvenirlik çalışması. Sağlıkta Yaşam Kalitesi Kongre Özet. 134 , 2007.
48. Varni JW, Seid M, Kurtin PS. The PedsQLTM 4. 0: reliability and validity of the Pediatric Quality of Life Inventory TM version 4. 0 generic core scales in healthy and patient populations. Med Care :, 2001. 39: 800-812.
49. Eiser C, Morse R. Quality-of-life measures in chronic diseases of childhood. Health Technol Assess, 2001. 5 : 1-156.
50. Orkin HS, Nathan GD. 7 th edition(2009). Disorders of Erythrocyte Production. Nathan and Oski's Hematology of Infancy and Childhood. 7 th edition. 2009, 521-70.
51. Hoffbrand AV, Herbert V. Nutritional Anemias. Semin Hematol , 1999. 36: 13-23.
52. Looker AC, Dallman PR, Corroll MD, Gunter EW, Johnson Cl. Prevalence of iron deficiency in the United States. 277 : JAMA, 1997.
53. B., Tunç. Çocuklarda demir eksikliği anemisi. 2008, Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi. 2 : 43-57.
54. Yazıcı S, Çelik T, Seyrek K. Çocukluk çağında anemi sıklığı. 2012, izmir Dr. Behçet Uz Çocuk Hast. Dergisi. 2 :6-9.
55. S., Anak. Demir Metabolizması ve Hastalıkları. Pediatrik Hematoloji. 2011, 3, 1: 213-48.
56. Ece A, Arı Z, Döscan A, Balkan C, Onağ A.Hastaneye başvuran çocuklarda demir eksikliği anemisi sıklığı. 1997, Genel Tıp Dergisi, s. 21-24.
57. İ, Berçem. Sivas il merkezinde yaşayan 12–18 yaş grubu adolesan öğrencilerde demir eksikliği ve demir eksikliği anemisi prevalansı. Sivas , 1997, Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk.
58. Bahar A, Karademir F, Aral Y.Z, Göçmen İ, Gültepe M. Çocuklardaki demir eksikliğinin tespitinde serum demiri ve eritrosit çinko protoporfirin/ hem oranının yeri., Çocuk Sağlığı Hastalıkları Dergisi, 2003, 46 : 24-29.
59. De Mayer EM, Tegman M. Geneva ,The prevalence of anemia in the world. Health Statistics Quarterly Geneva, 1985, 38: 302-316 .
60. Bowling A. Measuring Health, A Review of Quality of Life Measurement. basım yeri bilinmiyor : Open University Pres, 1993.
61. Uzark K, Jones K, Bruwinkle TM ve ark. The Pediatric Quality of Life InventoryTM with heart disease. 18 : Prog Pediatr Cardiol, 2003.

62. Chan KS, Mangione-Smith R, Burwinkle TM ve ark. The PedsQLTM reliability and validity of the short-form generic core scales and asthma module. 43 : Med Care.
63. Felder-Puig R, Frey E, Proksch K ve ark. Validation of the German version of the Pediatric Quality of Life InventoryTM (PedsQLTM) in childhood cancer patients off treatment and children with epilepsy. Qual Life Res.
64. Varni JA, Burwinkle T, Katz ER, et al. The PedsQL in pediatric cancer: reliability and validity of the PedsQL and Cancer Module. . 94 : Cancer, 2002.
65. Varni JA, Seid M, Knight TS, et al. The PedsQL in pediatric rheumatology: validity, reliability, and responsiveness of the pediatric quality of life inventory. 46 : Arthritis Rheum, 2002.
66. Varni JW, Lane MM, Burwinkle TM, et al. Health-related quality of life in pediatric patients with irritable bowel syndrome: a comparative analysis. J Dev Behav Pediatr, 2006.
67. Varni JW, Bruwinkle TM, Seid M ve ark. The PedsQLTM 4.0 as a pediatric population health measure: feasibility, reliability and validity. Ambul Pediatr, 3 : 2003.
68. Makay B, Unsal E, Arslan N, et al. Health-related quality of life of school-age children with familial Mediterranean fever. Clin Exp Rheumatol, 2 : 2009.
69. Ando, K., Morita, S., Higashi, T., Fukuhara, S., Watanabe, S., Park, Kikuchi M., Kawano K., Wasada I., Hotta. Health-related quality of life among Japanese women with iron-deficiency anemia, Quality of life research. 2006, 15 : 1559-1563.
70. Y., Baş F. Ruh Sağlığı ve Yaşam Kalitesine Demir Eksikliği Anemisinin Etkisi. 2019, Cilt Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi.

EKLER

EK-1

ÇOCUKLAR İÇİN YAŞAM KALİTESİ ÖLÇEĞİ

Küçük Çocuk Değerlendirme Formu (5-7 Yaş)

Adı Soyadı :

Tarih : / /

Görüşme için yönerge :

**Şimdi sana bazı çocuklar için sorun olabilecek bazı şeyler hakkında sorular soracağım.
Bunların senin için ne kadar sorun olduğunu öğrenmek istiyorum.**

Çocuğa şablonu gösterin ve okudukça tepkilerini işaretleyin.

Eğer bu senin için hiçbir zaman sorun olmuyorsa, gülen yüzü işaret et.

Eğer bu senin için bazen sorun oluyorsa, ortadaki yüzü işaret et.

Eğer bu senin için sık sık sorun oluyorsa asık yüzü işaret et.

**Şimdi soruları okuyacağım. Bunların senin için ne kadar sorun olduğunu göstermek için
şekilleri işaret et. Haydi bir örnek yapalım.**

	Hiçbir zaman	Bazen	Sıklıkla
Parmaklarını şıklatmak senin için zor mudur?			

Çocuğun soruyu doğru cevaplayıp cevaplamadığını anlamak için parmaklarını şıklatmasını isteyin.

Eğer cevapla hareket uyumuyorsa soruyu tekrarlayın.

Son birkaç haftadır yaptıklarını düşün.

Her cümleyi dinle ve bunun senin için ne derecede sorun olduğunu bana söyle.

Maddeyi okuduktan sonra şablonu gösterin, eğer çocuk duraklarsa ya da nasıl cevap vereceğini bilmiyorsa yüzleri işaret ederek tepki seçeneklerini okuyun.

Fiziksel işlevsizlik ile ilgili sorunlar	Hiçbir zaman	Bazen	Sıklıkla
1. Yürümek sana zor gelir mi?	0	2	4
2. Koşmak sana zor gelir mi?	0	2	4
3. Spor ya da egzersiz yapmak sana zor gelir mi?	0	2	4
4. Büyük bir şey kaldırmak sana zor gelir mi?	0	2	4
5. Duş ya da banyo yapmak sana zor gelir mi?	0	2	4
6. Evdeki günlük işleri yapmak sana zor gelir mi? (Oyuncaklarını toplamak gibi)	0	2	4
7. Bir yerin acır ya da ağrır mı?	0	2	4
8. Oyun oynamak için kendini yorgun hisseder misin?	0	2	4

Son haftalarda bunun senin için ne kadar sorun olduğunu bana söyle

Duygusal işlevsellik ile ilgili sorunlar	Hiçbir zaman	Bazen	Sıklıkla
1. Korkmuş hisseder misin?	0	2	4
2. Üzgün hisseder misin?	0	2	4
3. Kızgın hisseder misin?	0	2	4
4. Uyumakta zorluk çeker misin?	0	2	4
5. Kendine ne olacağı konusunda endişelenir misin?	0	2	4

Başkaları ile ilgili sorunlar	Hiçbir zaman	Bazen	Sıklıkla
1. Başka çocuklarla geçinmek senin için zor mudur?	0	2	4
2. Başka çocuklar seninle oynamak istemediklerini söylerler mi?	0	2	4
3. Diğer çocuklar seninle alay ederler mi?	0	2	4
4. Diğer çocukların yapabildikleri şeyleri yapamadığın olur mu?	0	2	4
5. Diğer çocuklarla oyun oynarken geri kalır mısın?	0	2	4

Okul ile ilgili sorunlar	Hiçbir zaman	Bazen	Sıklıkla
1. Sınıfta dikkatini toplamakta zorlanır mısın?	0	2	4
2. Bazı şeyleri unutur musun?	0	2	4
3. Derslerinden geri kalmamakta zorluk çeker misin?	0	2	4
4. Kendini iyi hissetmediğin için okula gidemediğin olur mu?	0	2	4
5. Doktora ya da hastaneye gittiğin için okula gidemediğin olur mu?	0	2	4

ÇOCUKLAR İÇİN YAŞAM KALİTESİ ÖLÇEĞİ

Çocuk Değerlendirme Formu (8-12 Yaş)

Adı Soyadı :

Tarih : / /

Bir sonraki sayfada senin için sorun olabilecek durumların listesi bulunmaktadır.
Lütfen **son bir aylık süre** içinde her birinin senin için ne kadar sorun oluşturduğunu
daire içine alarak belirt.

- | | |
|---|----------|
| - Eğer senin için hiçbir zaman sorun değilse | 0 |
| - Eğer senin için nadiren sorun oluyorsa | 1 |
| - Eğer senin için bazen sorun oluyorsa | 2 |
| - Eğer senin için sıklıkla sorun oluyorsa | 3 |
| - Eğer senin için hemen her zaman sorun oluyorsa | 4 |

Burada yanlış ya da doğru cevaplar yoktur.

Eğer herhangi bir soruyu anlayamazsan lütfen yardım iste.

Son birkaç haftadır yaptıklarını düşün.

Her cümleyi dinle ve bunun senin için ne derecede sorun olduğunu bana söyle.

Maddeyi okuduktan sonra şablonu gösterin, eğer çocuk duraklarsa ya da nasıl cevap vereceğini bilmiyorsa yüzleri işaret ederek tepki seçeneklerini okuyun.

Fiziksel işlevsizlik ile ilgili sorunlar	Hiçbir zaman	Bazen	Sıklıkla
1. Yürümek sana zor gelir mi?	0	2	4
2. Koşmak sana zor gelir mi?	0	2	4
3. Spor ya da egzersiz yapmak sana zor gelir mi?	0	2	4
4. Büyük bir şey kaldırmak sana zor gelir mi?	0	2	4
5. Duş ya da banyo yapmak sana zor gelir mi?	0	2	4
6. Evdeki günlük işleri yapmak sana zor gelir mi? (Oyuncaklarını toplamak gibi)	0	2	4
7. Bir yerin acır ya da ağrır mı?	0	2	4
8. Oyun oynamak için kendini yorgun hisseder misin?	0	2	4

Son haftalarda bunun senin için ne kadar sorun olduğunu bana söyle

Duygusal işlevsellik ile ilgili sorunlar	Hiçbir zaman	Bazen	Sıklıkla
1. Korkmuş hisseder misin?	0	2	4
2. Üzgün hisseder misin?	0	2	4
3. Kızgın hisseder misin?	0	2	4
4. Uyumakta zorluk çeker misin?	0	2	4
5. Kendine ne olacağı konusunda endişelenir misin?	0	2	4

Başkaları ile ilgili sorunlar	Hiçbir zaman	Bazen	Sıklıkla
1. Başka çocuklarla geçinmek senin için zor mudur?	0	2	4
2. Başka çocuklar seninle oynamak istemediklerini söylerler mi?	0	2	4
3. Diğer çocuklar seninle alay ederler mi?	0	2	4
4. Diğer çocukların yapabildikleri şeyleri yapamadığın olur mu?	0	2	4
5. Diğer çocuklarla oyun oynarken geri kalır mısın?	0	2	4

Okul ile ilgili sorunlar	Hiçbir zaman	Bazen	Sıklıkla
1. Sınıfta dikkatini toplamakta zorlanır mısın?	0	2	4
2. Bazı şeyleri unutur musun?	0	2	4
3. Derslerinden geri kalmamakta zorluk çeker misin?	0	2	4
4. Kendini iyi hissetmediğin için okula gidemediğin olur mu?	0	2	4
5. Doktora ya da hastaneye gittiğin için okula gidemediğin olur mu?	0	2	4

ÇOCUKLAR İÇİN YAŞAM KALİTESİ ÖLÇEĞİ

Ergen Değerlendirme Formu (13 -18 Yaş)

Çocuğunuzun adı soyadı :

Tarih : / /

Bir sonraki sayfada sizin için sorun olabilecek durumların listesi bulunmaktadır.
Lütfen **son bir aylık süre** içinde herbirinin sizin için ne kadar sorun oluşturduğunu
daire içine alarak belirtiniz.

- | | |
|---|----------|
| - Eğer sizin için hiçbir zaman sorun değilse | 0 |
| - Eğer sizin için nadiren sorun oluyorsa | 1 |
| - Eğer sizin için bazen sorun oluyorsa | 2 |
| - Eğer sizin için sıklıkla sorun oluyorsa | 3 |
| - Eğer sizin için hemen her zaman sorun oluyorsa | 4 |

Burada yanlış ya da doğru cevaplar yoktur.

Eğer herhangi bir soruyu anlayamazsanız lütfen yardım isteyiniz.

Son birkaç haftadır yaptıklarını düşün.

Her cümleyi dinle ve bunun senin için ne derecede sorun olduğunu bana söyle.

Maddeyi okuduktan sonra şablonu gösterin, eğer çocuk duraklarsa ya da nasıl cevap vereceğini bilmiyorsa yüzleri işaret ederek tepki seçeneklerini okuyun.

Fiziksel işlevsizlik ile ilgili sorunlar	Hiçbir zaman	Bazen	Sıklıkla
1. Yürümek sana zor gelir mi?	0	2	4
2. Koşmak sana zor gelir mi?	0	2	4
3. Spor ya da egzersiz yapmak sana zor gelir mi?	0	2	4
4. Büyük bir şey kaldırmak sana zor gelir mi?	0	2	4
5. Duş ya da banyo yapmak sana zor gelir mi?	0	2	4
6. Evdeki günlük işleri yapmak sana zor gelir mi? (Oyuncaklarını toplamak gibi)	0	2	4
7. Bir yerin acır ya da ağrır mı?	0	2	4
8. Oyun oynamak için kendini yorgun hisseder misin?	0	2	4

Son haftalarda bunun senin için ne kadar sorun olduğunu bana söyle

Duygusal işlevsellik ile ilgili sorunlar	Hiçbir zaman	Bazen	Sıklıkla
1. Korkmuş hisseder misin?	0	2	4
2. Üzgün hisseder misin?	0	2	4
3. Kızgın hisseder misin?	0	2	4
4. Uyumakta zorluk çeker misin?	0	2	4
5. Kendine ne olacağı konusunda endişelenir misin?	0	2	4

Başkaları ile ilgili sorunlar	Hiçbir zaman	Bazen	Sıklıkla
1. Başka çocuklarla geçinmek senin için zor mudur?	0	2	4
2. Başka çocuklar seninle oynamak istemediklerini söylerler mi?	0	2	4
3. Diğer çocuklar seninle alay ederler mi?	0	2	4
4. Diğer çocukların yapabildikleri şeyleri yapamadığın olur mu?	0	2	4
5. Diğer çocuklarla oyun oynarken geri kalır mısın?	0	2	4

Okul ile ilgili sorunlar	Hiçbir zaman	Bazen	Sıklıkla
1. Sınıfta dikkatini toplamakta zorlanır mısın?	0	2	4
2. Bazı şeyleri unutur musun?	0	2	4
3. Derslerinden geri kalmamakta zorluk çeker misin?	0	2	4
4. Kendini iyi hissetmediğin için okula gidemediğin olur mu?	0	2	4
5. Doktora ya da hastaneye gittiğin için okula gidemediğin olur mu?	0	2	4