



## ARAŞTIRMA

F.Ü.Sağ.Bil.Tıp.Derg.  
2025; 39 (1): 01 - 05  
http://www.fusabil.org

### Çocuklarda Transaminaz Yüksekliği: Nedenleri ve Seyri

Neslihan GÜRCAN KAYA<sup>1, a</sup>  
Hakan ÖZTÜRK<sup>2, b</sup>

<sup>1</sup> Ankara Eğitim ve  
Araştırma Hastanesi,  
Çocuk Gastroenteroloji  
Anabilim Dalı,  
Ankara, TÜRKİYE

<sup>2</sup> Gazi Üniversitesi,  
Tıp Fakültesi,  
Çocuk Gastroenteroloji  
Anabilim Dalı,  
Ankara, TÜRKİYE

<sup>a</sup> ORCID: 0000-0002-1813-7780

<sup>b</sup> ORCID: 0000-0003-4871-6019

**Amaç:** Yetişkin ve çocuk hastalarda transaminazların tesadüfen yüksek saptanması yaygındır. Bu anormallikler sıklıkla geçicidir ve mutlaka karaciğer hastalığına bağlı değildir. Bu çalışmanın amacı Çocuk gastroenteroloji polikliniğine transaminaz yüksekliği nedeniyle başvuran çocuk hastaların hangilerinde, ne kadar sürede transaminaz düzeylerinin normale döndüğünün değerlendirilmesidir.

**Gereç ve Yöntem:** Ocak 2019 - Mayıs 2021 tarihleri arasında Çocuk Gastroenteroloji polikliniğine transaminaz yüksekliği saptanması nedeniyle başvuran 0-18 yaş arası hastalar, geriye dönük olarak değerlendirildi. Hastaların yaşı, cinsiyeti, ilk başvuru yeri, ilk başvuru yakınması, bilinen hastalığı olup olmadığı, öncesinde ya da düzenli ilaç kullanımı, çocuk gastroenteroloji polikliniğine ilk başvurudaki fizik inceleme bulguları, AST, ALT, GGT, total bilirubin, albümin, INR düzeyleri, yapılmışsa ultrasonografi bulguları, sonrasında verilen tedavi, kontrole gelip gelmediği, transaminazların normale dönüş süresi ve aldıkları tanıları kaydedildi.

**Bulgular:** İki yüz otuz hasta çalışmaya dahil edildi. En sık başvuru yakınması ateşi (%32.2). Aldıkları tanılarına bakıldığında en sık neden %31.3 hastada üst solunum yolu enfeksiyonu idi. Takibe gelen hastaların %82.1'inde transaminaz değerleri normale dönmüş, %11.3'ünde normale dönmemiş, %6.4'ünde ise düşme izlenmiş ancak normal değerleri görülmeden takipten çıkmıştı. Transaminazların ortanca normale dönme süresi 21 gündü. Fizik inceleme bulgusu olanlar ve olmayanlar; karaciğer hastalığı tanısı almış olmalarına göre karşılaştırıldığında fizik incelemede karaciğer hastalığı düşündürür bulgusu olmayanlarda karaciğer hastalığı tanısı almamış olması anlamlı şekilde yüksekti.

**Sonuç:** Burun akıntısı, boğaz ağrısı gibi üst solunum yolu enfeksiyonu bulguları olan ve fizik incelemesinde hepatosplenomegalisi ikteri olmayan çocuklardan kan testleri yapılırken transaminazlara da bakmak gerekli değildir.

**Anahtar Kelimeler:** Transaminaz yüksekliği, çocuklar, hepatosplenomegali

#### Elevated Transaminase in Children: Causes and Course

**Objective:** Both adult and child patients frequently have elevated transaminases found by accident. These anomalies are frequently reversible and not always the result of liver diseases. This study aimed to identify which of the pediatric patients who applied to the pediatric gastroenterology outpatient clinic had elevated transaminase levels and after how long time their transaminase levels returned to normal.

**Materials and Methods:** Between January 2019 and May 2021, patients with elevated transaminase levels between the ages of 0-18 were assessed retrospectively in the pediatric gastroenterology outpatient clinic. Patients' age, gender, initial place of presentation, presenting symptoms, any known underlying diseases, history of prior or regular medication use, physical examination findings at the first visit to the Pediatric Gastroenterology clinic, and levels of AST, ALT, GGT, total bilirubin, albumin, INR, as well as ultrasonography findings if done, are noted. The results, the subsequent treatment, whether he attended the follow-up, the time for the transaminases to return to normal levels, and the diagnoses given, were all documented.

**Results:** In total, 230 participants were enrolled in the trial. The most common presenting complaint was fever (32.2%). According to the diagnosis they got, an upper respiratory tract infection was the most typical cause in 31.3% of the patients. A total of 82.1% of the patients who came in for follow-up had their transaminase levels returned to normal; where 11.3% did not; and 6.4% indicated a decline but left the follow-up before normal values were seen. The median time to the normalization of the transaminases was 21 days. When those with and without physical examination findings were compared according to whether they had been diagnosed with liver disease, the rate of not having been diagnosed with liver disease was significantly higher in those without findings suggestive of liver disease on physical examination.

**Conclusion:** In children presenting with symptoms of upper respiratory tract infections, such as nasal discharge and sore throat, and without hepatosplenomegaly or jaundice on physical examination, it is not necessary to check transaminase levels during blood tests.

**Key Words:** Elevated transaminases, children, hepatosplenomegaly

#### Giriş

Transaminazlar olarak adlandırılan alanin aminotransferaz (ALT) ve aspartat aminotransferaz (AST), normalde plazmada düşük seviyelerde bulunurlar (1). ALT sadece hücre sitoplazmasında bulunurken, AST mitokondride de bulunur. AST ve ALT karaciğer dokusu dışında kalp, iskelet kası, dalak, akciğer, böbrek, pankreas ve

Geliş Tarihi : 18.08.2023  
Kabul Tarihi : 03.09.2024

#### Yazışma Adresi

Neslihan GÜRCAN KAYA  
Ankara Eğitim ve Araştırma  
Hastanesi,  
Çocuk Gastroenteroloji  
Anabilim Dalı,  
Ankara - TÜRKİYE

nesligurcan@hotmail.com

eritrosilerde de bulunur. ALT karaciğere daha spesifik bir enzimdir. AST ise diğer organların hasarlarında daha fazla yükselmektedir (2, 3). Yetişkin ve çocuk hastalarda transaminazların tesadüfen yüksek saptanması yaygındır. Bu duruma, laboratuvar panellerinin ve otomatik rutin laboratuvar testlerinin kullanımının yaygınlaşması ile daha sık rastlanmaktadır (4, 5). Bu transaminaz yükseklikleri sıklıkla geçicidir ve mutlaka karaciğer hastalığına bağı değildir (6, 7). Çoğu durumda, artan enzim seviyeleri birkaç hafta içinde düzelir ve altta yatan karaciğer hastalığı açısından daha fazla değerlendirmeye gerek yoktur (8). Günümüzün tıbbi sisteminde sık karşılaşılan anormal laboratuvar değerleri, teşhis için pahalı ve gereksiz ileri değerlendirmelere neden olabilir (4). Bu da hastalardan laboratuvar testleri isterken, uygun ve gerekli testlerin seşilmesi konusunda dikkatli olunması gerektiğini düşündürmektedir.

Bu çalışmanın amacı transaminaz yüksekliği saptanması nedeni ile başvuran çocuk hastalarda transaminaz yüksekliğinin seyrini, ne kadar sürede normale döndüğünü ve normale dönen ve dönmeyen hastalarının özelliklerini belirlemektir.

### Gereç ve Yöntem

**Araştırma ve Yayın Etiği:** Etik kurul onayı Malatya Turgut Özal Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik kurulu, 2021/79 13.10.2021

Ocak 2019 - Mayıs 2021 tarihleri arasında Malatya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Gastroenteroloji polikliniğine transaminaz yüksekliği saptanması nedeniyle başvuran 0-18 yaş arası hastaların, hastane elektronik kayıtları geriye dönük olarak değerlendirilmiştir. ALT ve AST eşik değeri erkek çocuklarda 25,8 IU/L, kız çocuklarda 22,1 IU/L kabul edilmiştir (1). AST ve ALT değerlerinden biri ya da her ikisi normalin en az 2 katından yüksek olanlar çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışma tarihleri öncesinde bilinen transaminaz yüksekliği veya karaciğer hastalığı olanlar ve dosya verisi eksik olanlar araştırma dışı bırakılmıştır.

Hastaların yaşı, cinsiyeti, ilk başvuru yeri, ilk başvuru yakınması, bilinen hastalığı olup olmadığı, başvuru öncesinde ya da sürekli ilaç kullanımı, Çocuk Gastroenteroloji polikliniğine ilk başvurudaki fizik inceleme bulguları, AST, ALT, GGT, total bilirubin, albümin, INR düzeyleri, yapılmışsa ultrasonografi bulguları, sonrasında verilen tedavi, kontrole gelip gelmediği, transaminazların normale dönüş süresi ve aldıkları tanılar kaydedilmiştir.

Başvuru sırasında transaminaz yüksekliği devam eden tüm hastalarda hepatit A virüsü (HAV), hepatit B virüsü (HBV), hepatit C virüsü (HCV), Epstein-Barr virüsü (EBV), sitomegalovirüsü (CMV), toksoplazmoz ve HIV için serolojik testler yapılmıştır. Takibi sırasında klinik öyküsü ve fizik incelemesi ile kronik karaciğer hastalığı varlığını düşündüren ve transaminaz yüksekliği düşmeden devam eden hastalara karaciğer hastalıklarının varlığının değerlendirilmesi için gerekli testler yapılmıştır. Özellikle, otoimmün hepatit, çölyak hastalığı, Wilson hastalığı, doğuştan metabolizma

hastalıkları, alfa-1-antitripsin eksikliği araştırılmıştır. Uygun hastalarda Kistik fibroz, Alagille sendromu ve progresif ailesel intrahepatik kolestaz gibi karaciğer tutulumu ile en sık görülen genetik bozukluklar araştırılmıştır. Transaminaz yüksekliği yapabilecek tiroid hastalıkları, hipopitüitarizm ve adrenokortikal yetmezlik gibi endokrinolojik bozukluklar da değerlendirilmiştir.

Vücut kitle indeksi (VKİ) yüksek hastalarda ultrasonografide hepatosteatoz varlığında, transaminaz yüksekliği yapan diğer karaciğer hastalıkları dışlandıktan sonra obezite ile ilişkili karaciğer hastalığı kabul edilmiştir.

Anamnez, fizik inceleme, laboratuvar tetkikleri ve görüntülemeler sonrasında obezite, toksik hepatit, EBV enfeksiyonu, Kronik karaciğer hastalığı (Wilson hastalığı, otoimmün hepatit vb.), safra kesesi taşı, kolesistit, hepatit A, çölyak hastalığı, kas hastalığı, kist hidatik ve Covid-19 tanısı almış olanlar tanı almış gruba dahil edilmiştir. Fizik inceleme bulguları karaciğer hastalığı dışı bulgular ve karaciğer hastalığı düşündürür bulgular olarak 2'ye ayrılmıştır. Fizik incelemenin doğal olması, üst solunum yolu enfeksiyonu bulguları (burunda seropürülan akıntı, burun tıkanıklığı, ses kısıklığı, gözlerde sulanma) bulguları, tonsillit, lenfadenit, döküntü olması karaciğer hastalığı dışı bulgular; hepatomegali-hepatosplenomegali, ikter ve obezite bulunması ise karaciğer hastalığı düşündürür bulgular kabul edilmiştir.

**İstatistiksel Analiz:** Çalışmanın verilerinin analiz edilmesinde SPSS 16.0 programı kullanılmıştır. Kategorik değişkenler ise frekans ve yüzde şeklinde gösterildi. Verilerin normalliği Shapiro Wilk-W ve Kolmogorov Smirnov ile test edilmiştir. Veriler ortalama değerleri  $\pm$  standart sapma (SD), ortanca (minimum-maksimum) veya yüzde olarak verilmiştir. Gruplar arası farklılıkların karşılaştırılması amacıyla sürekli değişkenler için iki taraflı bağımsız örneklem t-testi, kategorik değişkenler için ise Pearson  $\chi^2$  testi uygulandı. *p*- değeri istatistiksel olarak 0.05'in altında ise anlamlı kabul edilmiştir.

### Bulgular

Çocuk Gastroenteroloji polikliniğine transaminaz yüksekliği nedeniyle yönlendirilen 317 hasta dosyası değerlendirilmiştir ve 51 hasta bilinen karaciğer hastalığı, 36 hasta ise normalin 2 katından daha düşük transaminaz yüksekliği olması nedeniyle dışlanmıştır. Çalışmaya dahil edilen 230 hastanın ortalama yaşı  $6.7 \pm 6.0$  yıl olup, 109'u (%47.3) kızdır. Hastaların 98'inin (%42.6) acil servisten, 132'sinin (%57.4) çocuk sağlığı ve hastalıkları polikliniğinden Çocuk Gastroenteroloji polikliniğine konsülte edildiği öğrenilmiştir.

Başvuru yakınmalarına bakıldığında hastaların 74'ünde (%32.2) ateş, 15'inde (%6.5) kusma-ışhal, 31'inde (%13.5) karın ağrısı, 6'sında (%26) ameliyat öncesi, 10'unda (%4.3) burun akıntısı-burun tıkanıklığı, 26'sında (%11.3) kilo fazlalığı, 1'inde (%0.4) arı sokması, 6'sında (%2.6) döküntü, 4'ünde (%1.7) iştahsızlık, 14'ünde (%6) sarılık, 7'sinde (%3.0) halsizliktir. Otuzaltı (%15.7) hastanın ise yakınması

olmadan kontrol amaçlı kan tetkiki alındığı öğrenilmiştir. Hastaların 159'unda (%69.1) tetkik öncesinde herhangi bir ilaç kullanım hikayesi yokken, 44'ünün (%19.1) ateş düşürücü, 14'ünün (%6.0) ateş düşürücü ile birlikte antibiyotik, 4'ünün (%1.7) sadece antibiyotik, 9'unun (%3.9) ise antiepileptik kullanımı mevcuttur. Fizik inceleme bulguları değerlendirildiğinde; 88'inde (%38.3) patolojik bulgu yokken, 46'sında (%20.0) üst solunum yolu enfeksiyonu bulguları, 28'inde (%12.2) hepatomegali ya da hepatosplenomegali, 14'ünde (%6.1) tonsillit, 4'ünde (%1.7) servikal lenfadenopati, 8'inde (%3.5) döküntü, 36'sında (%15.7) obezite, 2'sinde (%0.9) ikter, 4'ünde (%1.7) ise malnütrisyon tespit edilmiştir (Tablo 1).

**Tablo 1.** Hastaların başvuru yakınmaları, fizik inceleme ve ultrasonografi bulguları

	Sayı (n)	Yüzde (%)
<b>Başvuru yakınması</b>		
Ateş	74	322
Kusma-ışhal	15	6.5
Karın ağrısı	31	13.5
Ameliyat öncesi	6	2.6
Yakınma yok	36	15.7
Burun akıntısı-burun tıkanıklığı	10	4.3
Kilo fazlalığı	26	11.3
Arı sokması	1	0.4
Döküntü	6	2.6
İştahsızlık	4	1.7
Sarılık	14	6
Halsizlik	7	3
<b>Fizik inceleme</b>		
Doğal	88	38.3
Üsye bulguları	46	20.0
Hepatomegali-Hepatosplenomegali	28	12.2
Tonsillit	14	6.1
Lenfadenit	4	1.7
Döküntü	8	3.5
Obez	36	15.7
İkter	2	0.9
Malnütrisyon	4	1.7
<b>Ultrasonografi bulguları</b>		
Normal	50	21.7
Karaciğer tutulumu	12	5.2
Safra yolu tutulumu	4	1.7
Safra kesesi taşı	15	6.5
Hepatosteatoz	42	18.2
Hsm+karaciğer parankimi doğal	2	0.8
Karaciğerde kistik hastalık	5	2.1
Yapılmamış	100	43.4

Hastaların başvuruda bakılan ortanca ALT değeri 286±420 IU/L (55-5200), AST 271±399 IU/L (47-4800), GGT 75.6±119.1 U/L (8-718), total bilirubin 0.8±1.7 mg/dL (0.10-12.5), albümin 3.9±0.4 g/dL, INR 1.07±0.14 saptanmıştır. Hastaların son kontrolde bakılan ortanca ALT değeri 76.7±122.8 IU/L (13-1281), AST 70.5±117.2 IU/L (12-1157), GGT 45.5±96.1 U/L (8-718), total bilirubin 0.9±1.2 mg/dL INR 1.11±0.17 saptanmıştır.

Hastaların 100'üne (%43.5) ultrasonografi yapılmamıştır. Ultrasonografi yapılan hastaların 50'sinde (%50) normal ultrasonografik bulgular, 12'sinde (%12) karaciğer parankim ekojenite değişikliği, 4'ünde (%4) safra yolu değişikliği, 15'inde (%15) safra kesesi taşı, 42'sinde (%42) hepatosteatoz, 2'inde normal karaciğer parankim ekojenitesi ile birlikte hepatosplenomegali, 5'inde (%2.2) karaciğerin kistik hastalığı saptanmıştır. Hastaların başvuru yakınmaları, fizik inceleme bulguları ve ultrasonografi bulguları Tablo 1 de gösterilmiştir. Ultrasonografi yapılmayan hastaların transaminaz düzeylerinin normale döndüğü ya da takip edildiği dönemde düştüğü ancak tamamen normale gelmeden takipten çıktığı görülmüştür.

Hastaların 89'una (%38.6) herhangi bir tedavi verilmemiş, 41'ine (17.8) antibiyotik tedavisi, 76'sına (%33) ursodeoksikolik asit, 12'sine (%5.2) konakion, 12'sine (%5.2) urosdeoksikolik asit ve konakion birlikte verilmiştir.

Hastaların 185'i (%80.4) kontrole gelmiştir. Takibe gelen hastaların 152'sinde (%82.1) transaminaz değerleri normale dönmüş, 21'inde (%11.3) normale dönmemiş, 12'sinde (%6.4) ise düşme izlenmiş ancak normal değerleri görülmeden takipten çıkmıştır. Transaminazların ortanca normale dönme süresi 21 (6-190) gündür. Ateş, kusma-ışhal, ve burun akıntısı- burun tıkanıklığı yakınması ile başvuran 99 (%43) hastadan kontrollerini tamamlayan 76'sınının (%33) transaminazların tamamen normale dönmüş, kontrollerini tamamlamayan 23'ününün (%10) ise ilk kontrolde veya takipte transaminazlarının düşmüş ancak tamamen normale geldiği görülmüştür.

Aldıkları tanılara bakıldığında hastaların 72'si (%31.3) üst solunum yolu enfeksiyonu, 30'u (%13.0) obezite, 10'u (%4.3) Covid-19, 12'si (%5.2) EBV, 4'ü (%1.7) toksik hepatit, 10'u (%4.3) kronik karaciğer hastalığı, 9'u (%3.9) safra kesesi taşı, 6'sı (%2.6) akut kolesistit, 7'si (%3) akut hepatit A, 3'ü (%1.3) kist hidatik, 1'i (%0.4) kas hastalığı, 2'si (%0.8) çölyak hastalığı tanısı almıştır.

Başvuruda fizik incelemede hepatosplenomegalisi ya da ikteri olanlar ve olmayanlar transaminaz yüksekliği açısından karşılaştırıldığında, hepatosplenomegalisi ya da ikteri olanlarda GGT ve bilirubin değerlerinin anlamlı şekilde yüksek olduğu görülmüştür ( $p=0.001$ ,  $p<0.001$ ). İki grup arasında AST, ALT, albümin ve INR değerlerinde anlamlı fark saptanmamıştır ( $p=0.394$ ,  $0.594$ ,  $0.911$ ,  $0.417$ ).

Fizik inceleme bulgusu olanlar ve olmayanlar; karaciğer hastalığı tanısı almış olmalarına göre karşılaştırıldığında fizik incelemede karaciğer hastalığı

düşündürür bulgusu olmayanlarda karaciğer hastalığı tanısı almaması anlamlı şekilde yüksektir ( $p<0.001$ ).

Karaciğer hastalığı tanısı almış olanlarla olmayanlar arasında ilk başvuru yerinin Acil Servis ya da Çocuk Sağlığı ve poliklinikleri olması ve başvuru yakınmaları karşılaştırıldığında, ilk başvuru yeri açısından anlamlı fark yokken ( $p=0.220$ ), ateş, kusma-ışhal, burun akıntısı-burun tıkanıklığı olanlar ve yakınmasız grupta karaciğer hastalığı tanısı almaması anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur ( $p<0.001$ ).

## Tartışma

Transaminaz seviyelerinin yükselmesi, hafif semptomları olan veya olmayan pediatrik hastalarda rutin biyokimya testleri arasında istenilmesi nedeniyle sıkça karşılaşılan tesadüfi bir bulgu haline gelmiştir (4, 9). Bu artış, ciddi ilerleyici bir karaciğer hastalığının ilk klinik belirtisi olabileceği gibi, karaciğere özgü olmayan, karaciğer hastalıkları dışında birçok durumda tespit edilebilir olabilir (10, 11). Bu nedenle, karaciğer hastalığı düşünülüğünde kan transaminaz testlerini istemek ve değerlendirme yapmak önemlidir (10).

Çalışmamızda, Çocuk Gastroenteroloji polikliniğine yönlendirilen ve transaminaz düzeyleri yüksek olan hastaları değerlendirdiğimizde, ateş, kusma-ışhal, burun akıntısı-burun tıkanıklığı gibi yakınmaları olan ve fizik incelemede üst solunum yolu enfeksiyonu bulguları gösteren hastalarda altta yatan karaciğer hastalığı saptanmamıştır. Ayrıca, transaminaz yüksekliklerinin çoğunun ortanca 21 günde normale döndüğü gösterilmiştir. Fizik incelemede hepatosplenomegali varlığında ise altta yatan karaciğer hastalığına bağlı transaminaz yüksekliği saptanmış olup, karaciğer hastalığını değerlendirmek için karaciğer fonksiyon testleri istenirken hastanın hikayesinin ve fizik incelemesinin önemi vurgulanmıştır.

Karaciğer fonksiyon testleri tüm dünyada birçok yakınma ve fizik inceleme bulgusu ile istenmektedir. Genel olarak en sık değerlendirme nedeni ise özellikle akut farengotonsillit gibi üst solunum yolu hastalıklarıdır (12-14). Bununla birlikte ilerleyici karaciğer hastalığı, semptomları karaciğer hastalığına özgü olmayan hastalarda veya asemptomatik hastalarda rutin kontrol sırasında tesadüfi bir bulgu olarak karşımıza çıkabilmektedir (4). Çalışmamızda transaminaz yüksekliği nedeni ile değerlendirilen hastalarda en sık başvuru yakınması ateş, burun akıntısı, ışhal-kusma gibi enfeksiyöz nedenlerdir. Ülkemizde yapılan bir çalışmada transaminaz yüksekliği tespit edilen hastalarda en sık başvuru yakınması kusma, ateş ve karın ağrısı olduğu gösterilmiştir (15). Başka bir çalışmada ise en sık başvuru yakınması halsizlik, karın ağrısı ve ateş saptanmıştır (13). Çalışmamızda en sık başvuru yakınmasının üst solunum yolu enfeksiyonlarına ait yakınmalar olmasının nedeni ise çalışma grubumuzu Çocuk polikliniklerinde ve Çocuk Acil Serviste herhangi bir yakınmayla değerlendirilip transaminazları yüksek tespit edilen ve Çocuk Gastroenteroloji polikliniğine konsülte edilen hastaların oluşturmasıdır.

Fizik inceleme bulguları karaciğer hastalığının varlığı ve nedeni hakkında fikir vermektedir (16, 17). Çalışmamızda hastaların fizik incelemelerine bakıldığında yaklaşık 3'te 1'inin fizik incelemesi doğaldır. Fizik incelemede sarılık, obezite, hepatomegali, splenomegali gibi karaciğer hastalığını düşündürür bulguların varlığı açısından değerlendirildiğinde, karaciğer hastalığı düşündürür fizik inceleme bulgusu olmayanlar karaciğer hastalığı tanısı almamıştır. Bizim çalışmamız ile fizik inceleme bulgularından karaciğer hastalığı düşündürür bulgu olmaması durumunda karaciğer testlerini istemenin gerekli olmadığı sonucu çıkarılabilir.

Karaciğer testleri birçok nedenle yükselir. Bunlar çok önemli karaciğer hastalığı olabileceği gibi, karaciğere özgü olmayan geçici nedenler de olabilir (2). Jang ve arkadaşlarının çalışmasında hastaların %57'sinde enfeksiyöz nedenlere bağlı transaminaz yüksekliği izlenmiştir. Serdaroğlu ve arkadaşlarının çalışmasında vakaların %34'ünde enfeksiyonlar en sık nedendir (12, 13). Nobili ve arkadaşları ise transaminaz yüksekliği ve süresi ile ilgili yaptıkları çalışmada 6 aydan daha uzun süren transaminaz yüksekliğinde obeziteyi en sık neden olarak göstermiştir (18). Bu çalışmada literatürle benzer şekilde en sık başvuru nedeni akut enfeksiyöz hastalıklar olup büyük kısmını üst solunum yolu enfeksiyonları oluşturmaktadır. Sonuçlarımızın Nobili ve arkadaşlarından farklı olmasının nedeni ise ilk tetkik edilme sırasında transaminaz düzeyleri yüksek bulunan hastaların çalışmaya alınmış olmasıdır.

Transaminaz yüksekliğine yol açan önemli nedenlerden biri de ilaç ilişkili karaciğer hasarıdır (19). Karaciğer hasarına en çok yol açan ilaçların ise; parasetamol, valproik asit, karbamazepin olarak bildirilmiştir (20). Low ve ark. (21)'nin çalışmasında bunlara ek olarak antibiyotikler, antitüberküöz ilaçları, bitkisel ürünlerinde karaciğer hasarına yol açtığı bildirilmiştir. Bu çalışmada hastaların yaklaşık üçte ikisinde herhangi bir ilaç alım öyküsü yokken, kalan hastalarda ise ateş düşürücü, antibiyotik ve antiepileptik kullanım öyküsü vardır. Bu çalışmada kısıtlayıcı kısımlarından biri de hastaların aldıkları ilaçların ticari isimleri, alım süresi ve dozlarının kaydedilmemiş olmasıdır. Literatürde bakıldığında benzer ilaç kullanım oranları mevcuttur (21).

Ultrasonografi bulguları karaciğer hastalıkları tanısında yararlıdır. Ancak her transaminaz yüksekliğine ultrasonografi görüntülemesi gerekli değildir (22). Özellikle kolestaz ya da hepatosplenomegali bulguları varlığında etyoloji açısından yol gösterici olabilir (23). Bizim çalışmamızda ultrasonografi yapılmamış hastalar karaciğer hastalığı tanısı almamıştır. Bu da transaminaz yüksekliği olan her hastadan ultrasonografi istemenin gerekli olmadığını düşündürmektedir.

Transaminaz yüksekliği tespit edilen hastaların büyük çoğunluğunda transaminazlar normale dönmektedir. Bu çalışmada transaminazların normale dönme süresi ortanca 21 gün olarak tespit edilmiştir. Acil servise başvuran hastalarda yapılan bir çalışmada bu süre 5 gün olarak saptanmıştır (15). Jang ve ark.

(12)'inin çalışmasında bu süre ortanca 27 gün olarak bulunmuştur. Başka bir çalışmada ise bu süre daha uzun bulunmuştur (13). Er ve arkadaşlarının çalışmasında bu sürenin kısa olması sadece acil servise başvuran hastaların oluşturmasıdır. Bizim çalışmamızda diğer çalışmalara benzer sürede normal değerlere geldiği izlenmiştir.

Bu çalışmada takibe gelen hastaların %66'sında transaminaz değerleri normale dönmüş, %9.1'inde normale dönmemiş, %5.2'sinde ise düşme izlenmiş ancak normal değerleri görülmeden takipten çıkmıştır. Iorio ve ark. (11)'nin çalışmasında takip edilen hastalardan %61'inde transaminaz düzeyleri normale dönmüştür. Bu çalışmada oranın bizim çalışmamızdan biraz daha düşük olmasının nedeni, çalışmanın üniversite hastanesinde gerçekleştirilmiş olması ve hasta

grubunun sadece rutin kontroller veya ameliyat öncesi alınan kanlarda transaminaz yüksekliği olan hastalardan oluşturulmuş olmasıdır. Bunlar düşünüldüğünde pediatrik popülasyonda karaciğer enzimlerinin kendiliğinden normalleşme oranının daha da yüksek olması muhtemeldir.

Sonuç olarak çocuklarda transaminaz yüksekliği ile çok sık karşılaşılabilir. Transaminazları yüksek bulunan hastalarda tanı ve takipte öykü ve fizik inceleme çok önemli yer tutmaktadır. Bu çalışmada burun akıntısı, boğaz ağrısı gibi üst solunum yolu enfeksiyonu yakınma ve bulguları olan, fizik incelemesinde hepatosplenomegali ve ikter olmayan çocuklarda transaminazlar ortalama 21 günde normale döndüğü görülmüştür.

### Kaynaklar

- Schwimmer JB, Dunn W, Norman GJ, et al. SAFETY study: Alanine aminotransferase cutoff values are set too high for reliable detection of pediatric chronic liver disease. *Gastroenterology* 2010; 138(4): 1357-1364. e2.
- Vajro P, Maddaluno S, Veropalumbo C. Persistent hypertransaminasemia in asymptomatic children: A stepwise approach. *World Journal of Gastroenterology* 2013; 19(18): 2740.
- Uygun A, Polat ZJGg. Viral hepatit dışı serum transaminaz düzeyinde artışa neden olan hastalıklar. *Güncel Gastroenteroloji Dergisi*. 2009;13(4):211-24.
- Sulava E, Bergin S, Long B, Koyfman A. Elevated liver enzymes: Emergency department-focused management. *The Journal of Emergency Medicine* 2017; 52(5): 654-667.
- Akçam M. Transaminaz yüksekliği olan çocuklarda klinik yaklaşım. *SDÜ Tıp Fakültesi Dergisi* 2016; 22(Çocuk Özel Sayısı): 26-33.
- D'Agata ID, Balistreri W. Evaluation of liver disease in the pediatric patient. *Pediatrics in Review* 1999; 20(11): 376-390.
- Agrawal S, Dhiman RK, Limdi J. Evaluation of abnormal liver function tests. *Postgraduate Medical Journal* 2016; 92(1086): 223-234.
- Bugeac N, Pacht A, Mandel H, et.al. The significance of isolated elevation of serum aminotransferases in infants and young children. *Archives of Disease in Childhood* 2007; 92(12): 1109-1112.
- Aitokari L, Hiltunen P, Huhtala H, et al. Measurement practices of alanine aminotransferase in children: Temporal changes and etiology for increased values. *Journal of Pediatric Gastroenterology* 2024; 78(6): 1383-1388.
- Cortés L, Montoro M. Datos de laboratorio: Pruebas hepáticas alteradas. *Gastroenterología y Hepatología* 2012: 1049.
- Iorio R, Sepe A, Giannattasio A, Cirillo F, Vegnente A. Hypertransaminasemia in childhood as a marker of genetic liver disorders. *Journal of gastroenterology* 2005; 40: 820-826.
- Jang M, Oh MS, Oh SC, Kang KS. Distribution of diseases causing liver function test abnormality in children and natural recovery time of the abnormal liver function. *Journal of Korean Medical Science* 2016; 31(11): 1784-1789.
- Serdaroglu F, Koca T, Dereci S, Akcam M. The etiology of hypertransaminasemia in Turkish children. *Bosnian Journal of Basic Medical Sciences* 2016; 16(2): 151.
- Lee Y, Yi DY, Lee YM, Choi SY, Choi YJ, Lee KA. Multicenter study of real-world practice for management of abnormal liver function tests in children with acute infectious diseases. *Journal of Korean Medical Science* 2021; 36(47).
- Er A, Çakar S, Ermiş N, et al. Çocuk Acil Serviste Transaminaz Yüksekliği Nedenleri, Laboratuvar ve Klinik Seyri. *Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi*, 2021.
- Curci F, Stinco M, Carrera S, Rubino C, Indolfi G. Diagnostic approach for children with increased serum concentrations of aminotransferases. *Global Pediatrics* 2024; 7: 100118.
- Rosen P MJ, Hockberger R. Disorders of the liver and biliary tract. In: *Rosen's Emergency Medicine: Concepts and Clinical Practice* 2006:1186-2
- Nobili V, Reale A, Alisi A, et al. Elevated serum ALT in children presenting to the emergency unit: Relationship with NAFLD. *Digestive Liver Disease* 2009; 41(10): 749-752.
- Costa JM, Pinto SM, Santos-Silva E, Moreira-Silva H. Incidental hypertransaminasemia in children—a stepwise approach in primary care. *European Journal of Pediatrics* 2023; 182(4): 1601-1609.
- Aithal GP, Watkins PB, Andrade RJ, et al. Case definition and phenotype standardization in drug-induced liver injury. *Clinical Pharmacology* 2011; 89(6): 806-815.
- Low EXS, Zheng Q, Chan E, Lim S. Drug induced liver injury: East versus West—a systematic review and meta-analysis. *Clinical Molecular Hepatology* 2020; 26(2): 142.
- Giboney P. Mildly elevated liver transaminase levels in the asymptomatic patient. *American family physician*. 2005; 71(6): 1105-1110.
- Venigalla S, Gourley GR, Editors. Neonatal cholestasis. *Seminars in perinatology*; 2004: Elsevier.