

# Is there any relation between size of gastroesophageal varices and Child Pugh scores?

## Gastroözofajial varislerin büyüklüğü ile Child Pugh skoru arasında bir ilişki var mı?

Kamil ÖZDİL<sup>1</sup>, Oğuzhan ÖZTÜRK<sup>1</sup>, Zuhale ÇALIŞKAN<sup>1</sup>, Ecem Sevim ÇALIK<sup>2</sup>, Evren KANAT<sup>1</sup>, Resul KAHRAMAN<sup>1</sup>, Süleyman SAYAR<sup>1</sup>, Turan ÇALHAN<sup>3</sup>, Levent DOĞANAY<sup>1</sup>

### ABSTRACT

In this study, our objective was to investigate the relationship between the size of gastroesophageal varices and Child Pugh scores in cirrhotic patients. Retrospectively designed study included 186 cirrhotic patients with gastroesophageal varices who had been followed up by our gastroenterology polyclinic. The patients were classified into three groups according to their Child Pugh scores as Child A (5-6 points), Child B (7-9 points), Child C (10-15 points). Endoscopically detected gastric and esophageal varices were classified according to their sizes as small (<5 mm), medium (5-10 mm) and large (>10 mm) varices. In our study 82.7% (n=154) of the patients had esophageal varices and 17.3% (n=32) gastric varices. Gastroesophageal varices were found in %87.5 (n=28) and isolated gastric varices in 12.5% (n=4) of the patients with gastric varices. There were no statistically significant difference in sizes of the esophageal varices between the Child Pugh scoring groups (p>0.05). Furthermore, we did not find any statistically significant intergroup differences between size of the gastric varices and Child Pugh scores (p>0.05). As a conclusion, in cirrhotic patients with gastric or esophageal varices, we did not find any significant correlation between the size of the varices and the Child Pugh scores of the patients.

**Keywords:** Child Pugh score, gastric varices, esophageal varices, cirrhosis

### ÖZ

Bu çalışmada, sirotik hastalardaki varis büyüklüğü ile hastaların Child Pugh skoru arasındaki ilişkinin araştırılması amaçlandı. Gastroenteroloji polikliniğimizde takipli olan 186 varisli sirotik hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Child Pugh skorlamasına göre hastalar Child A sınıfı (5-6 puan), Child B sınıfı (7-9 puan) ve Child C sınıfı (10-15 puan) olarak gruplandırıldı. Endoskopik olarak saptanan özofajial ve gastrik varisler büyüklüklerine göre küçük (<5 mm), orta (5-10 mm) ve büyük varisler (>10 mm) olarak tanımlandı. Hastaların 154'ü (%82,7) özofagus varisli, 32'si (%17,3) gastrik varislilerden oluşmaktaydı. Gastrik varislilerin 28'i (%87,5) gastroözofajial varisli hastalardan 4'ü (%12,5) ise izole gastrik varisli hastalardan oluşmaktaydı. Özofagus varislilerde Child Pugh sınıflarına göre gruplar arasında varis büyüklükleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı (P>0,05). Gastrik varislilerde de Child Pugh sınıflarına göre gruplar arasında varis büyüklükleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı (P>0,05). Sonuç olarak, çalışmamızda sirotik özofagus varisli ve sirotik gastrik varisli hastalarda Child Pugh Skoru ile varis büyüklüğü arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı.

**Anahtar kelimeler:** Child Pugh skor, gastrik varis, özofagus varisi, siroz

### GİRİŞ

Sirozlu hastalarda gelişen anormal portal basınç artışı gastroözofajial varislerin gelişimine yol açar. Sirozluların %50-66'sında gastroözofajial varis gözlenirken, bunların %30-40'ında varis kanaması gelişebilmektedir<sup>1,2</sup>. Kanama mortalitesi son iki dekatta endoskopik ve farmakolojik gelişmelerle birlikte üç kat kadar azalmıştır. Ancak her kanama

epizodu için 6 haftalık mortalite oranı hâlâ %15-20 civarlarındadır<sup>3,4</sup>.

Özofagus varis kanamalarındaki artmış mortalitenin özellikle ileri yaş ve Child Pugh skoruyla ilişkili olduğu prospektif çalışmalarda gösterilmiştir<sup>5-7</sup>. Ayrıca the Northern Italian Endoscopic Club (NIEC)'in indeksine göre ilk özofagus varis kanaması için bağımsız risk faktörlerinin varis büyüklüğü, kırmızı renk bulgula-

Received: 21.03.2016

Accepted: 25.04.2016

<sup>1</sup>University of Medical Sciences Umraniye Training and Research Hospital, Department of Gastroenterology

<sup>2</sup>University of Medical Sciences Umraniye Training and Research Hospital, Department of Internal Medicine

<sup>3</sup>Turkey Hospital, Department of Gastroenterology

**Yazışma adresi:** Oğuzhan Öztürk, University of Medical Sciences Umraniye Training and Research Hospital, Department of Gastroenterology, Istanbul  
**e-mail:** droguzozturk@hotmail.com

rı ve Child Pugh Sınıfı'nın (CPS) olduğu bildirilmiştir. Özofagus varislerinin kanama riskini belirleyen bu parametrelerden en önemlisinin varis büyüklüğü olduğu gösterilmiştir<sup>8</sup>. Aynı şekilde gastrik varislerde de kanama riskini belirleyen en önemli prediktör faktörün varis büyüklüğü olduğu belirtilmiştir<sup>9</sup>.

Sirotik hastalardaki varis gelişiminin en güçlü prediktörü faktörü ise başlangıçtaki varis yok iken saptanan hepatik venöz basınç gradientinin (HVPG) 10 mmHg'dan yüksek olmasıdır<sup>10</sup>. Ayrıca gelişmiş olan küçük varislerin büyük varislere ilerlemesinin yine tanı anındaki dekompanse hastalığın varlığı (Child B/C), alkolik siroz ve ilk endoskopide saptanan kırmızı renk bulgularıyla ilişkili olduğu çalışmalarda gösterilmiştir<sup>11</sup>. Ancak hastalardaki varisin büyüklüğü ile hastalığın klinik evresini gösteren CPS arasında pozitif bir ilişki olduğu konusunda farklı sonuçlar mevcuttur.

Biz bu çalışmada, sirotik hastalardaki özofogastrik varislerin büyüklüğü ile Child Pugh Sınıfı arasındaki ilişkiyi araştırmayı amaçladık.

## GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışmaya Gastroenteroloji Polikliniğimizde 2009-2013 tarihleri arasında siroz tanısıyla takip edilen ve üst gastrointestinal (GİS) endoskopisinde varis saptanan 186 hasta alındı. Hastaların klinik, laboratuvar ve üst GİS endoskopik inceleme verileri retrospektif olarak değerlendirildi.

Hastalara siroz tanısı, klinik, laboratuvar ve/veya karaciğer biyopsi verilerine göre konuldu. Siroz tanısı alan hastaların en son yapılan üst GİS endoskopik incelemeleri değerlendirmeye alındı. Endoskopi ile eşzamanlı veya endoskopiden bir ay öncesi ile bir ay sonrasına kadar yapılmış olan laboratuvar tetkiklerinden endoskopik incelemeye en yakın tarihli olanı değerlendirmeye alındı.

Hastaların siroz evresinin değerlendirmesi Child Pugh Skorumaya göre yapıldı. Child Pugh Skoru, klinik olarak hastalardaki ensefalopati ve asit mevcudiyeti ile yine hastaların laboratuvar olarak saptanan

protrombin zamanı, albumin ve bilirubin değerlerine göre hesaplandı. Bu hesaplama göre hastalar; Child-A (5-6 puan), Child-B (7-9 puan) ve Child-C (10-15 puan) olarak sınıflandırıldı<sup>12</sup>.

Özofagus varisleri büyüklüğüne göre; küçük (mukozadan hafif kalkık gözlenen), orta (lümenin 1/3'ünden azını kaplayan ve tortüyo) ve büyük (lümenin 1/3'ünden fazlasını kaplayan ve tortüyo) şeklinde sınıflandırıldı<sup>13</sup>.

Gastrik varislerin değerlendirmesi Sarin ve ark.'nın<sup>14</sup> belirttiği sınıflamaya göre yapıldı. Buna sınıflamaya göre; özofagus varisleriyle ilişkili olan gastrik varisler (gastroözofagial varis1 (GOV1): küçük kurvatura hizasında olan, gastroözofagial varis2 (GOV2): büyük kurvatura hizasında olan ) ve özofagus varisleriyle ilişkili olmayan izole gastrik varisler (izole gastrik varis1 (IGV1): fundus yerleşimli, izole gastrik varis2 (IGV2): midenin fundus harici bölgesinde olan) şeklinde sınıflandırıldı. Ayrıca varislerin büyüklüğü; küçük (<5 mm), orta (5-10 mm) ve büyük (>10 mm) şeklinde belirlendi<sup>15</sup>.

Aktif varis kanaması olanlar, transjugular intrahepatik portosistemik şant (TİPS) ve şant cerrahisi öyküsü olanlar ile son 6 ay içerisinde band ligasyonu, skleroterapi ve varis oklüzyon tedavisi uygulanan hastalar çalışmadan dışlandı.

Çalışma için yerel etik kuruldan etik kurul belgesi alındı (Belge no: Karar no: 118, Tarih: 17.12.2015, Sayı: B.10.1.TKH.4.34.H.GP.01/94).

## Kullanılan İstatistiksel İncelemeler

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için IBM SPSS Statistics 22 (IBM SPSS, Türkiye) programı kullanıldı. Parametrelerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro Wilks testi ile değerlendirilmiştir. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (Ortalama, Standart sapma) yanısıra niceliksel verilerin karşılaştırılmasında normal dağılım göstermeyen parametrelerin ikiden fazla grup arası karşılaştırmalarında Kruskal

Wallis testi kullanıldı. Normal dağılım gösteren parametrelerin iki grup arası karşılaştırmalarında Student t test, normal dağılım göstermeyen parametrelerin iki grup arası karşılaştırmalarında Mann Whitney U test kullanıldı. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ise ki-kare testi ve Continuity (Yates) Düzeltmesi kullanıldı. Anlamlılık  $p < 0,05$  düzeyinde değerlendirildi.

## BULGULAR

Çalışmaya siroz ve gastroözofagial varis tanısı olan 186 hasta alınmıştır. Hastaların yaş aralığı 16 ile 86 yıl arasında değişmekle birlikte, yaş ortalaması  $59,51 \pm 12,75$  yıldır. Olguların %66,7'si erkek hastadan oluşmaktaydı. Hastaların demografik özellikleri Tablo 1'de verilmiştir.

Hastaların 154'ü (%82,7) özofagus varisli, 32'si (%17,3) gastrik varisli idi. Gastrik varislilerin dağılımına bakıl-

**Tablo 1. Varis gruplarına göre hastaların özelliklerinin karşılaştırması.**

	Özofagial Varisli (n: 154)	Gastrik Varisli P (n:32)	P
	n (%)	n (%)	
Cinsiyet			
Erkek	97 (63)	27 (84,4)	<sup>b</sup> 0,033*
Kadın	57 (37)	5 (15,6)	
Etiyoloji			
HBV	47 (30,5)	10 (31,2)	
HCV	26 (16,9)	6 (18,8)	
Etanol	11 (7,1)	4 (12,5)	<sup>a</sup> 0,757
Kriptojenik	46 (29,9)	9 (28,1)	
NASH	13 (8,4)	1 (3,1)	
Otoimmün	5 (3,3)	0 (0)	
Diğer	6 (3,9)	2 (6,3)	
HCC			
Yok	125 (81,2)	25 (78,1)	<sup>b</sup> 0,947
Var	29 (18,8)	7 (21,9)	
Child-Pugh			
A	45 (29,2)	17 (53,1)	
B	67 (43,5)	9 (28,1)	<sup>a</sup> 0,033*
C	42 (27,3)	6 (18,8)	
Varis Evresi			
Küçük	42 (27,3)	13 (40,6)	
Orta	67 (43,5)	13 (40,6)	<sup>b</sup> 0,258
Büyük	45 (29,2)	6 (18,8)	

P:özofagial varisler ile gastrik varislerin (gov1+gov2+igv1) kıyaslaması için elde edilen P değeri, aChi-square test, b Continuity Correction \* $p < 0,05$  Child Pugh Sınıflaması A:5-6 puan B:7-9 puan C: 10-15 puan.

diğında 15'i (%46,8) GOV1'li, 13'ü (%40,6) GOV2'li ve 4'ünün (%12,6) de IGV1'li olduğu saptandı. IGV2'li hasta saptanmadı.

Siroz etiyojisinin çoğunluğu viral nedenlere bağlıydı (n:89). Hastaların özofagus varisliler ve gastrik varisliler olarak yapılan karşılaştırmasında, siroz etiyojisi, HCC ile ilişkisi ve CPS açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık saptanmadı (Tablo 1).

Özofagus varisli hastaların CPS' ye göre dağılımı; Child A 45 hasta (%29,2), B 67 hasta (%43,5), C 42 hasta (%27,3) şeklindeydi.

Gastrik varisli hastaların CPS'ye göre dağılımı ise; Child A 17 hasta (%53,1), B 9 hasta (%28,1), C 6 hasta (18,8) şeklindeydi.

Özofagus varisliler ile gastrik varislilerin CPS açısından yapılan karşılaştırılmasında, gastrik varislilerdeki Child A hasta oranının özofagus varislilerdeki Child A hasta oranından anlamlı şekilde yüksek olduğu saptandı (%53,1 karşı %29,2, P:0,016).

Özofagus varisliler ile gastrik varisliler arasında Child B ve Child C hasta oranları açısından ise anlamlı bir farklılık saptanmamıştır (P>0,05).

Özofagus varislilerde, varis büyüklüğü ile CPS ilişkisine bakıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı (P>0,05, Tablo 2).

**Tablo 2. Hastaların varis büyüklüğüne ve Child sınıflamasına göre dağılımı.**

		Child A	Child B	Child C	P
		n (%)	n (%)	n (%)	
Özofagial varisliler	küçük	17 (37,8)	15 (22,4)	10 (23,8)	0,374
	orta	18 (40)	29 (43,3)	20 (47,6)	
	büyük	10 (22,2)	23 (34,3)	12 (28,6)	
Gastrik varisliler	küçük	7 (41,2)	4 (44,4)	2 (33,3)	0,179
	orta	7 (41,2)	5 (55,6)	1 (16,7)	
	büyük	3 (17,6)	0 (0)	3 (50)	

Chi-square test

Gastrik varislilerde de varis büyüklüğü ile CPS arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmadı (P>0,05, Tablo 2).

## TARTIŞMA

Sirotik hastalardaki mortalite nedenlerinin önemli bir bölümünü gastroözofagial varis kanamaları oluşturmaktadır. Sirozun Child Pugh evresi, hepatoselluler kanser varlığı gibi parametrelere göre de mortalite oranı %12 ile %48 arasında değişebilmektedir<sup>16</sup>. Bu yüzden gastroözofagial varislerin erken tespiti ve kanama riski yüksek varislerin belirlenerek uygun tedavilerinin yapılması mortalitenin azalmasına direkt katkı sağlayacaktır. Varis kanamasını predikte edebilen en önemli parametrenin varis büyüklüğü olduğu çalışmalarda gösterilmiştir. Bunun yanında, CPS ve kırmızı renk bulgularının varlığı da diğer önemli belirteçlerdir<sup>8</sup>. CPS'nun sirotik hastalardaki hem varis mevcudiyetini hem de varis büyüklüğünü predikte edebildiği değişik çalışmalar da gösterilmiştir. Child A hastalarda saptanan gastroözofagial varis oranı %40 iken, Child C hastalarda %85'lere kadar çıktığı da bildirilmiştir<sup>17,18</sup>. Ayrıca sirotik hastalardaki yeni varis oluşumunun ve mevcut varisin progrese olmasının da CPS ile yakın ilişkili olduğu bulunmuştur<sup>11</sup>. Bu çalışmalarda, CPS'nin varis mevcudiyeti ile pozitif bir ilişkisi olduğu vurgulanmıştır.

CPS'nin mevcut varislerin büyüklüğüyle ilişkisini araştıran çalışmalarda ise, her zaman pozitif bir korelasyon saptanmamıştır. Biz de çalışmamızda sirotik hastalardaki gastroözofagial varislerin büyüklüğü ile CPS'ı arasındaki ilişkiyi araştırdık, sirotik ve gastroözofagial varisli 186 hastayı inceledik. Hastalar özofagus varisliler ve gastrik varisliler olarak ayrı gruplar halinde değerlendirildi. Özofagus varislilerde Child B evresindeki hastalar çoğunlukta idi (%43,5). Büyük varislilerin CPS'ye göre dağılımına bakıldığında Child A'da %22,2, B'de %51,1, C'de ise %26,7 oranında olduğu saptandı. Yani varis büyüklüğü ile CPS arasında pozitif bir korelasyon saptanmadı. Gastrik varisliler grubunda ise büyük varislilerin %50'si Child A, % 50'si de Child C hastalardan oluşmaktaydı. Sonuçta, gerek özofagus varislilerde ve gerekse gastrik varislilerde varis büyüklüğü ile CPS arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı.

Sirotik hastalardaki gastroözofagial varislerin oluşu-

munda ana neden gelişen portal hipertansiyondur. Portal hipertansiyonu gösteren en iyi yöntem ise hepatik venöz basınç gradientinin (HVPG) ölçülmesidir. HVPG'nin 10 mmHg'nin üzerine çıkmasıyla gastroözofagial varis gelişimi görülür. HVPG  $\geq 12$  mmHg olduğunda ise varis kanamaları gelişebilir. HVPG ile CPS arasında pozitif bir korelasyon vardır. Çalışmalarda, Child C hastalardaki HVPG'nin Child A'dakilerden daha yüksek olduğu gösterilmiştir<sup>19</sup>. Ancak varis büyüklüğü ve özellikle de portal hipertansif gastropati gibi endoskopik bulguların şiddeti ile HVPG arasında her zaman sıkı bir korelasyon saptanmayabilir. Bununla ilgili olarak Bellis ve ark.'nın<sup>20</sup> yaptığı çalışmada, HVPG ile varis büyüklüğü ve portal gastropatinin şiddeti arasında herhangi bir ilişki saptanmamıştır. Aynı çalışmada HVPG ile CPS arasında da pozitif bir ilişki saptanmamıştır. Child skoru ile endoskopik bulguların korelasyonunu araştıran çalışmalarda da her zaman yakın bir ilişki gösterilememiştir.

Ülkemizde, Ökten ve ark.'nın<sup>21</sup> 536 sirotik hastayla yaptığı çalışmada, varis büyüklüğünün CPS ile korele olduğu saptanmıştır. Bu çalışmadaki özofagus varisli Child C ve Child B sınıfındaki hastalarda saptanan büyük varis oranının (grade III özofagus varisi) Child A sınıfındakilerden anlamlı şekilde yüksek olduğu bulunmuştur. Moodley ve ark.'nın<sup>22</sup> Amerika'da yaptığı 168 hastalık çalışmada da, hastaların 84'ünde (%50) özofagus varisi saptanmış ve bu hastalardaki büyük varis oranının CPS ile pozitif korelasyon gösterdiği bulunmuştur. Buna karşın Madhotra ve ark.'nın<sup>23</sup> 184 sirotik hastada yaptığı çalışmada ise, hastaların yaklaşık % 50'sinde özofagus varisi saptanmıştır. Özofagus varisliler içerisindeki büyük varislilerin Child evresine göre dağılımı incelendiğinde, Child A'da %29, B'de %24 ve C'de % 24 oranında olduğu saptanmıştır. Yani çalışmamızdaki sonuçlarla uyumlu olarak CPS ile varis büyüklüğü arasında pozitif bir korelasyon saptanmamıştır. Zaman ve ark.'nın<sup>17</sup> çalışmasında ise, Child B ve C hastalarda saptanan büyük özofagus varislilerin oranının Child A'dakilerden anlamlı şekilde yüksek olduğu bulunmuştur. Ancak bu çalışmada da, Child B hastalardaki büyük özofagus varisli oranı Child C'dekilerden daha yüksek bulunmuştur (%39'a karşı %28). Sonuç olarak, bu çalışmada da, CPS ile

varis büyüklüğü arasında doğrusal bir orantı saptanmamıştır. Çalışmamızda da, buna benzer olarak Child B hastalardaki büyük özofagus varisli olanların oranı Child C'dekilerden daha fazla bulundu.

Çalışmamızın kısıtlayıcı yönleri ise retrospektif bir çalışma olması ve ülkemizdeki tek merkezden elde edilen sonuçlar olmasıdır. Bu yüzden verilerin ülkemizi temsil yönü kısıtlıdır. Ancak ulaşılan hasta sayısı çalışma için değerli niteliktedir.

Sonuç olarak, bu çalışmada varisli sirotik hastalardaki varis büyüklüğü ile CPS arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı. Bulgularımızın değerlendirilmesi ve valide edilmesi için geniş katılımlı çalışmalara gereksinim vardır.

#### KAYNAKLAR

1. Miyaaki H, Ichikawa T, Taura N, et al. Endoscopic management of esophagogastric varices in Japan. *Ann Transl Med* 2014;2:42.
2. Toubia N, Sanyal AJ. Portal hypertension and variceal hemorrhage. *Med Clin North Am* 2008;92:551-574. <http://dx.doi.org/10.1016/j.mcna.2007.12.003>
3. Chalasani N, Kahi C, Francois F, et al. Improved patient survival after acute variceal bleeding: a multicenter, cohort study. *Am J Gastroenterol* 2003;98:653-659. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1572-0241.2003.07294.x>
4. Carbonell N, Pauwels A, Serfaty L, et al. Improved survival after variceal bleeding in patients with cirrhosis over the past two decades. *Hepatology* 2004;40:652-659. <http://dx.doi.org/10.1002/hep.20339>
5. Kleber G, Sawerbruch T, Ansd H, Paumgartner G. Prediction of variceal hemorrhage in cirrhosts: a prospective follow-up study. *Gastroenterology* 1991;100:1332-1337. [http://dx.doi.org/10.1016/0016-5085\(91\)70021-0](http://dx.doi.org/10.1016/0016-5085(91)70021-0)
6. Andreani T, Poupon RE, Balkau B J, et al. Preventive therapy of first gastrointestinal bleeding in patients with cirrhosis: results of a controlled trial comparing propranolol, endoscopic sclerotherapy, and placebo. *Hepatology* 1990;12:1413-1419. <http://dx.doi.org/10.1002/hep.1840120624>
7. The North Italian Endoscopic Club for the Study and Treatment of Esophageal Varices. Prediction of the first variceal hemorrhage in patients with cirrhosis of the liver and esophageal varices. A prospective multicenter study. *N Engl J Med* 1988;319:983-989. <http://dx.doi.org/10.1056/NEJM198810133191505>
8. Merkel C, Zoli M, Siringo S, et al. Prognostic indicators of risk for first variceal bleeding in cirrhosis: a multicenter study in 711 patients to validate and improve the North Italian Endoscopic Club (NIEC) index. *Am J Gastroenterol* 2000;95:2915-2920. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1572-0241.2000.03204.x>
9. Kim T, Shijo H, Kokawa H, et al. Risk factors for hemorrhage from gastric fundal varices. *Hepatology* 1997;25:307-312. <http://dx.doi.org/10.1002/hep.510250209>
10. Groszmann RJ, Garcia-Tsao G, Bosch J, et al. Beta-blockers to prevent gastroesophageal varices in patients with cirrhosis. *N Engl J Med* 2005;353:2254-2261. <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa044456>
11. Merli M, Nicolini G, Angeloni S, et al. Incidence and natural history of small esophageal varices in cirrhotic patients. *J Hepatol* 2003;38:266-27. [http://dx.doi.org/10.1016/S0168-8278\(02\)00420-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0168-8278(02)00420-8)
12. Child CG, Turcotte JG. Surgery and portal hypertension. *Major Probl Clin Surg* 1964;1:1-85.
13. Garcia-Tsao G, Sanyal AJ, Grace ND, Carey W. Practice Guidelines Committee of the American Association for the Study of Liver Diseases, Practice Parameters Committee of the American College of Gastroenterology. Prevention and management of gastroesophageal varices and variceal hemorrhage in cirrhosis. *Hepatology* 2007;46:922-938. <http://dx.doi.org/10.1002/hep.21907>
14. Sarin SK, Lahoti D, Saxena SP, et al. Prevalence, classification and natural history of gastric varices: a longterm follow-up study in 568 portal hypertension patients. *Hepatology* 1992;16:1343-1349. <http://dx.doi.org/10.1002/hep.1840160607>
15. Triantafyllou M, Stanley AJ. Update on gastric varices. *World J Gastrointest Endosc* 2014;6:168-175. <http://dx.doi.org/10.4253/wjge.v6.i5.168>
16. Thomopoulos K, Theocharis G, Mimidis K, et al. Improved survival of patients presenting with acute variceal bleeding. Prognostic indicators of short- and long-term mortality. *Dig Liver Dis* 2006;38:899-904. <http://dx.doi.org/10.1016/j.dld.2006.08.002>
17. Zaman A, Becker T, Lapidus J, Benner K. Risk factors for the presence of varices in cirrhotic patients without a history of variceal hemorrhage. *Arch Intern Med* 2001;161:2564-2570. <http://dx.doi.org/10.1001/archinte.161.21.2564>
18. Pagliaro L, D'Amico G, Pasta L, et al. Portal hypertension in cirrhosis: Natural history. In: Bosch J, Groszmann RJ. Portal Hypertension. Pathophysiology and Treatment. Oxford, UK: Blackwell Scientific, 1994: 72-92.
19. Bosch J, Berzigotti A, Garcia-Pagan JC, Abraldes JG. The management of portal hypertension: rational basis, available treatments and future options. *J Hepatol* 2008;48:S68-92. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhep.2008.01.021>
20. Bellis L, Nicodemo S, Galossi A, et al. Hepatic venous pressure gradient does not correlate with the presence and the severity of portal hypertensive gastropathy in patients with liver cirrhosis. *J Gastrointest Liver Dis* 2007;16:273-277.
21. Ökten A, Durakoğlu Z, Çakaloğlu Y, et al. Karaciğer sirozu ve özofagogastrik varisler. *İstanbul Tıp Fakültesi Dergisi* 2002;65:2.
22. Moodley J, Lopez R, Carey W. Compliance with practice guidelines and risk of a first esophageal variceal hemorrhage in patients with cirrhosis. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2010;8:703-708. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cgh.2010.02.022>
23. Madhotra R, Mulcahy HE, Willner I, Reuben A. Prediction of esophageal varices in patients with cirrhosis. *J Clin Gastroenterol* 2002;34:81-85. <http://dx.doi.org/10.1097/00004836-200201000-00016>