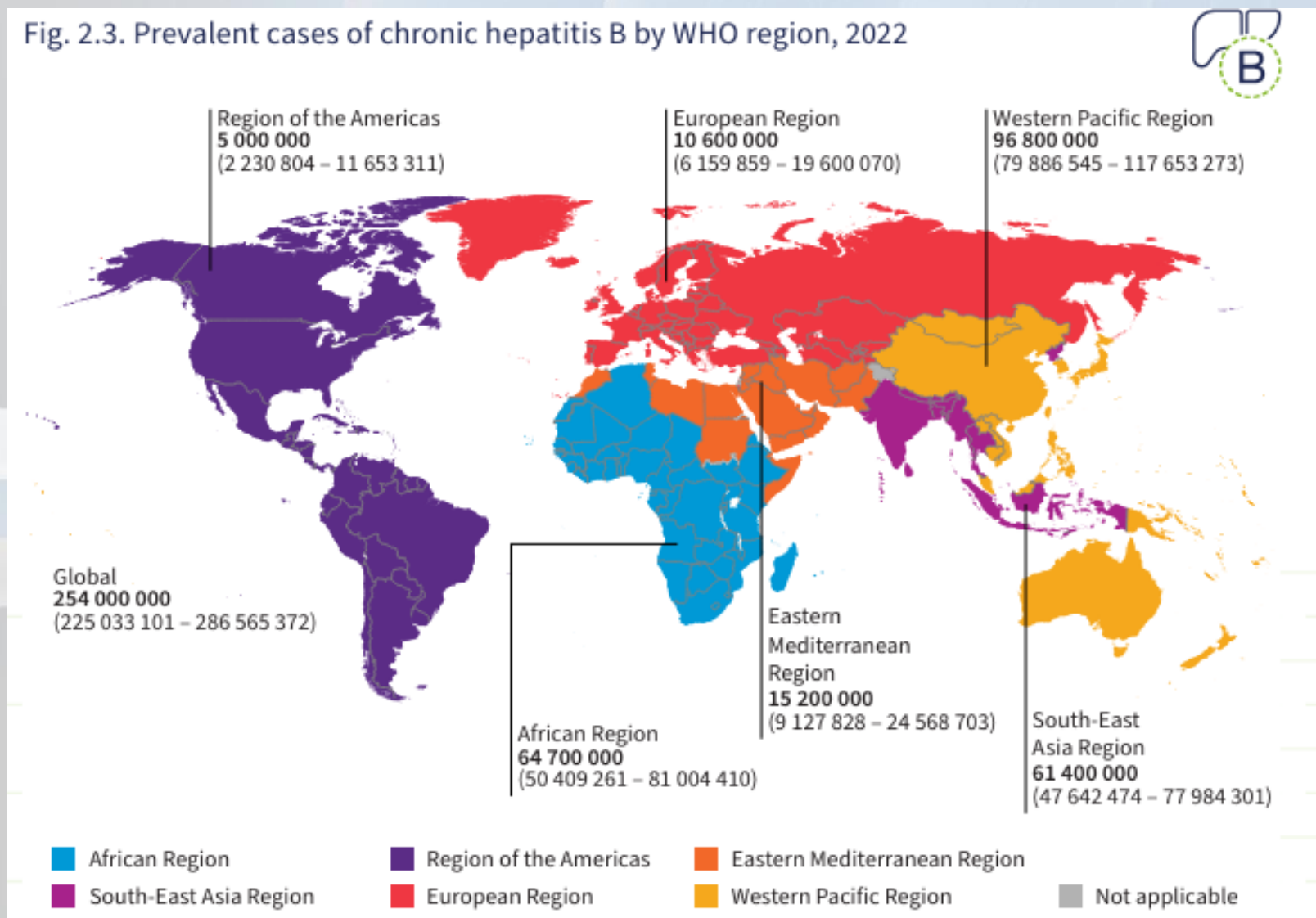


# Fibroscan'ın Klinik Kullanımı Nereye Konumlandırılmalı

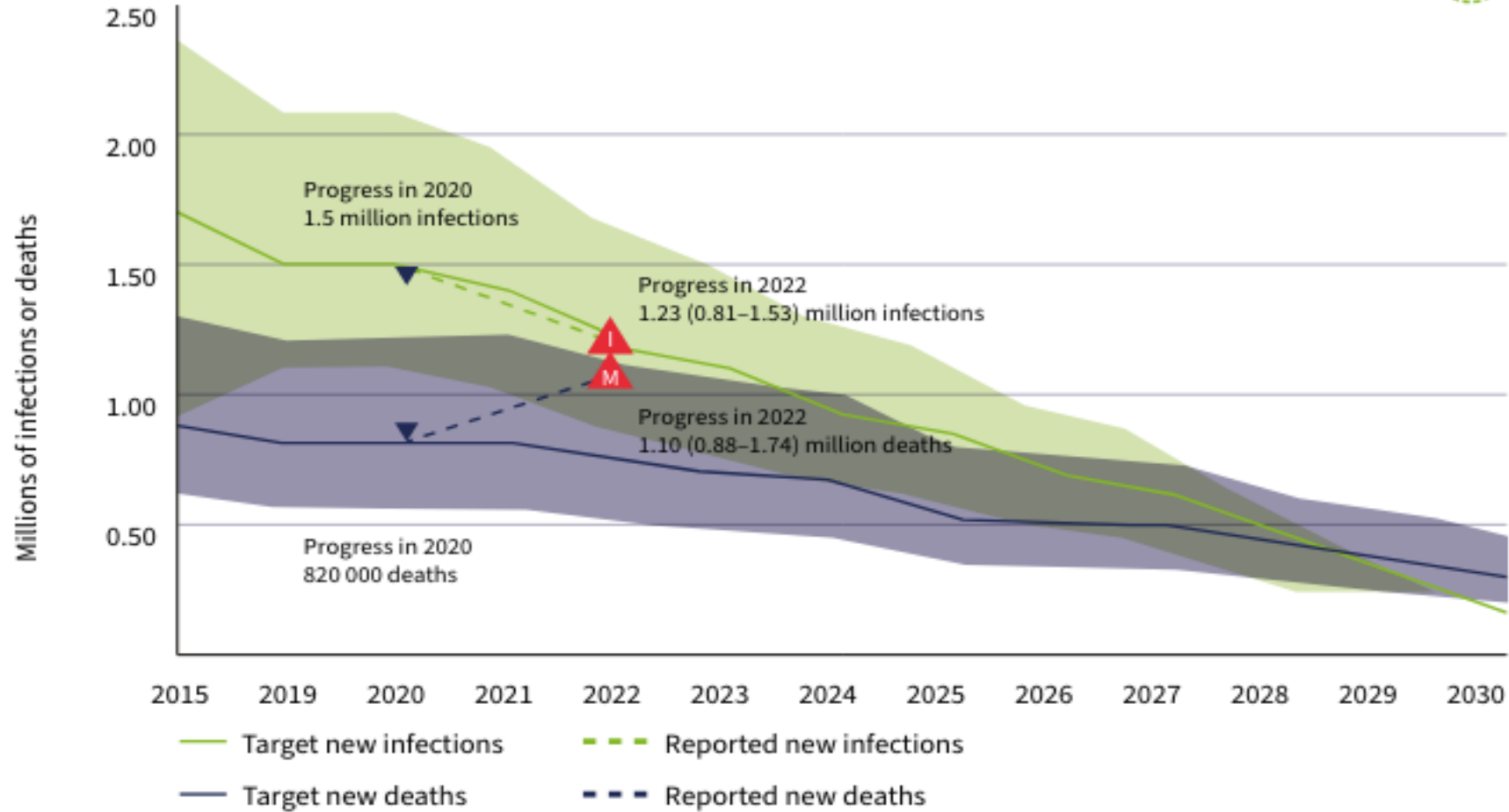
Ayşe Deniz YÜKSEL, Aziz Ahmad HAMİDİ, Ercan YENİLMEZ,  
Emine ÇELİK TELLİOĞLU, Semiha ÇELİK EKİNCİ

Fig. 2.3. Prevalent cases of chronic hepatitis B by WHO region, 2022



DSÖ, 2022'de 254 milyon kişinin kronik hepatit B enfeksiyonuyla yaşadığını ve her yıl 1,2 milyon yeni enfeksiyonun olduğunu tahmin ediyor

Fig. 2.1. Trends in incidence and mortality of hepatitis B, 2015–2030



2022'de hepatit B, çoğunluğu siroz ve hepatoselüler karsinomdan (birincil karaciğer kanseri) olmak üzere tahmini 1,1 milyon ölümlle sonuçlandı

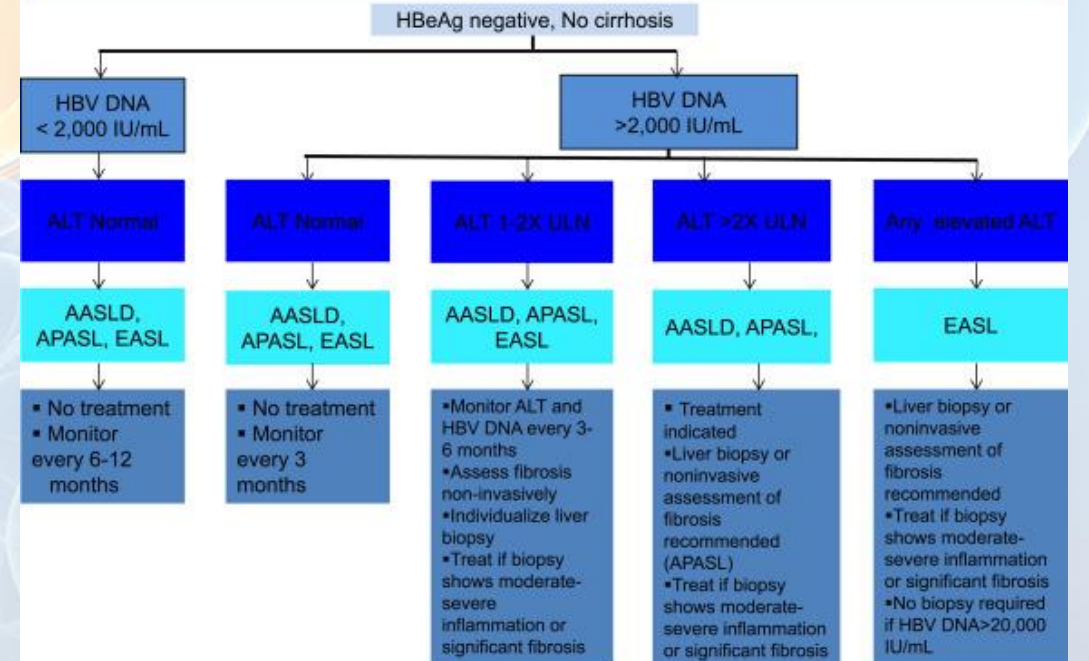
# Erişkin HBV tedavisinde

# Biyopsi Şartı Aranmaktadır

Histolojik Aktivite İndeksi (HAI)  $\geq 6$  veya fibrozis  $\geq 2$



## Management of HBeAg Negative CHB



- **HBV' ye baęlı KC sirozunda**
- **İmmüsupresif HBsAg (+) veya HBsAg (-) ama DNA/HBcAg (+)**
- **KC tx' da, alıcı yada Donör HBcAg (+)**
- **Kanama eğilimini artıran hastalıklar ve laboratuvar değerleri**
- **Kronik böbrek yetmezlięi/böbrek nakli**
- **Biyopsiye engel yer kaplayıcı lezyon varlığı**
- **Karaciğer sirozu karaciğer nakli**
- **Gebeler**
- **Biyopsiye engel teşkil edecek psikotik bozukluğu ve zeka geriliği olan hastalar**



**Biyopsi Şartı  
Aranmamaktadır**

• **Karaciğer biyopsisi**, fibrozisin değerlendirilmesinde altın standart

• Karaciğer biyopsisi komplikasyonları olabilen invaziv bir yöntem

• Hastalar özellikle asemptomatik olduklarında, biyopsi yaptırmak konusunda genellikle isteksizdir

□ Fibroscan, kronik viral hepatit hastalarının yönetiminde

- İnvaziv olmaması,
- Tekrarlanabilirliği,
- Testin kısa sürmesi,

nedeniyle hasta tarafından kolaylıkla kabul görmektedir.

□ Fibroscan kullanımı ile, hastaların %70-95'inde karaciğer biyopsisi gereksiniminin ortadan kaldırılabildiği görülmüş.

- Goyal, Rohit et al. "Fibroscan can avoid liver biopsy in Indian patients with chronic hepatitis B." *Journal of gastroenterology and hepatology* vol. 28,11 (2013): 1738-45. doi:10.1111/jgh.12318

- Fibroscan® prob, elektronik sistem, kontrol ünitesi
- Probtaki ultrasonik dönüştürücü karaciğer dokusuna düşük frekanslı (50 MHz) ve amplitüdü yüksek titreşimler
- Elastik dalga (enine dalga; shear wave) doku içerisinde çoğalarak yayılır
- Dalganın iletim hızı içinden geçtiği dokunun esnekliği (elastisitesi) ile ilişkili
- Sertlik (stiffness) arttıkça dalganın yayılım hızı artar
- Hız kilopaskal (kPa) cinsinden ifade edilir
- Karaciğerdeki fibrozis miktarını yansıtır





	AVANTAJLAR	DEZAVANTAJLAR
<b>KC Biyopsisi</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Deneyim fazla</li><li>✓ Fibrozis dışında diğer parametreleri de değerlendirir</li><li>✓ Farklı fibrozis evrelerini yüksek doğrulukta ayırt eder</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Örnekleme hataları</li><li>✓ Gözlemcinin yorumuna göre değişir</li><li>✓ İnvaziv</li><li>✓ Hospitalizasyon gerekli</li><li>✓ Pahalı</li></ul>
<b>Fibroscan</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Kolayca tekrarlanabilir</li><li>✓ KC dokusunun daha geniş kapsamlı değerlendirilebilmesi</li><li>✓ Non-invaziv</li><li>✓ Yatış gerekmez</li><li>✓ Ucuz</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Diyaliz hastalarında yetersiz deneyim</li><li>✓ Obezite, asit ve/veya küçük interkostal aralık durumlarında daha az kullanışlı</li><li>✓ Kolestaz, sitoliz veya KC ödemi varsa fibrozis sonuçları güvenilir değil</li><li>✓ Sadece fibrozisi değerlendirir</li><li>✓ Düşük dereceli fibrozisin ara aşamalarını ayırt etmez</li></ul>



- Noninvaziv testlerle önemli fibrozis  
Fibroscan ile KC sertliği  $\geq 8$  kPa  
veya APRI  $\geq 1.5$ .
- Noninvaziv testlerle siroz  
Fibroscan ile KC sertliği  $\geq 11$  kPa  
veya APRI  $\geq 2.0$

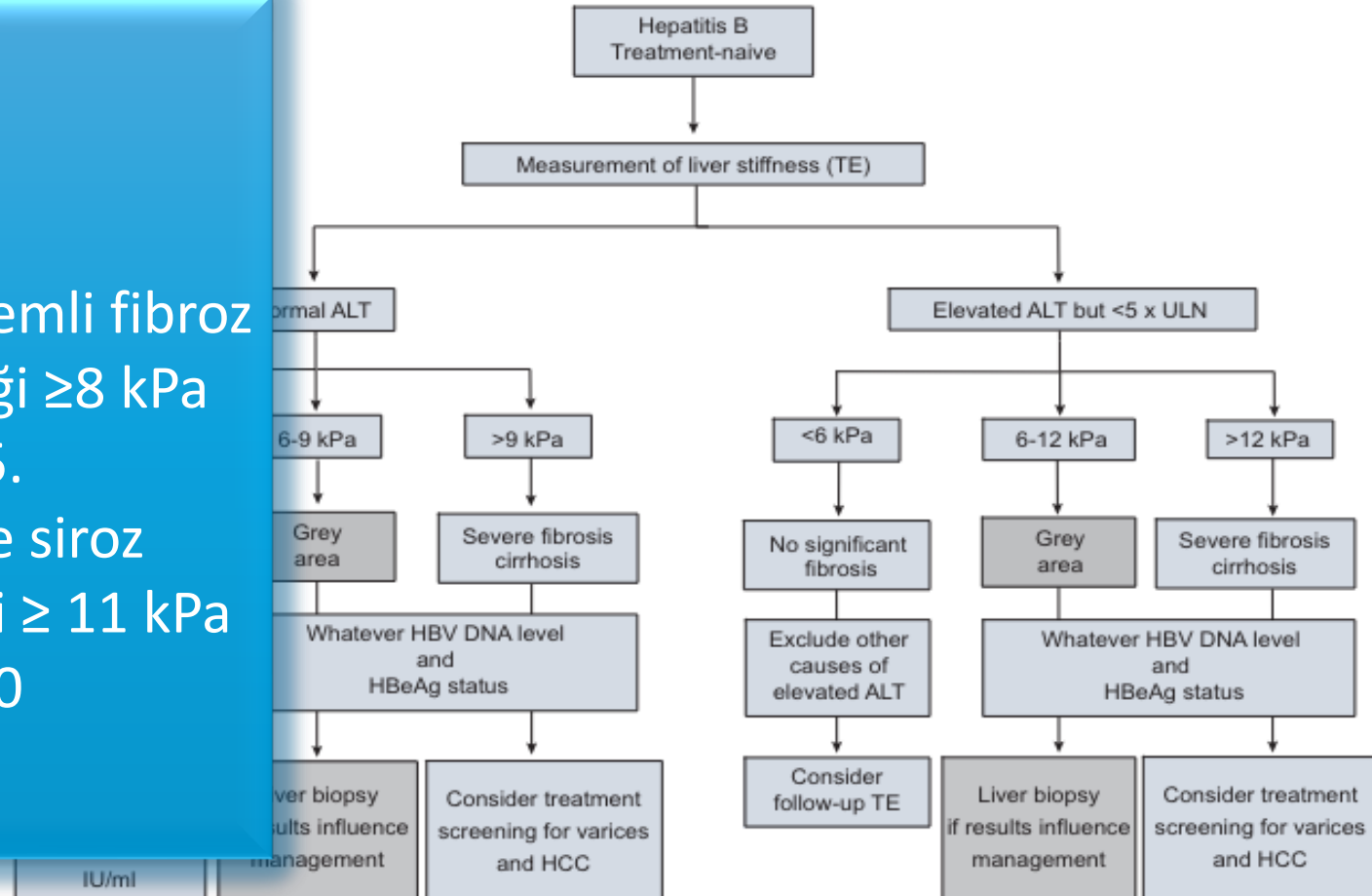


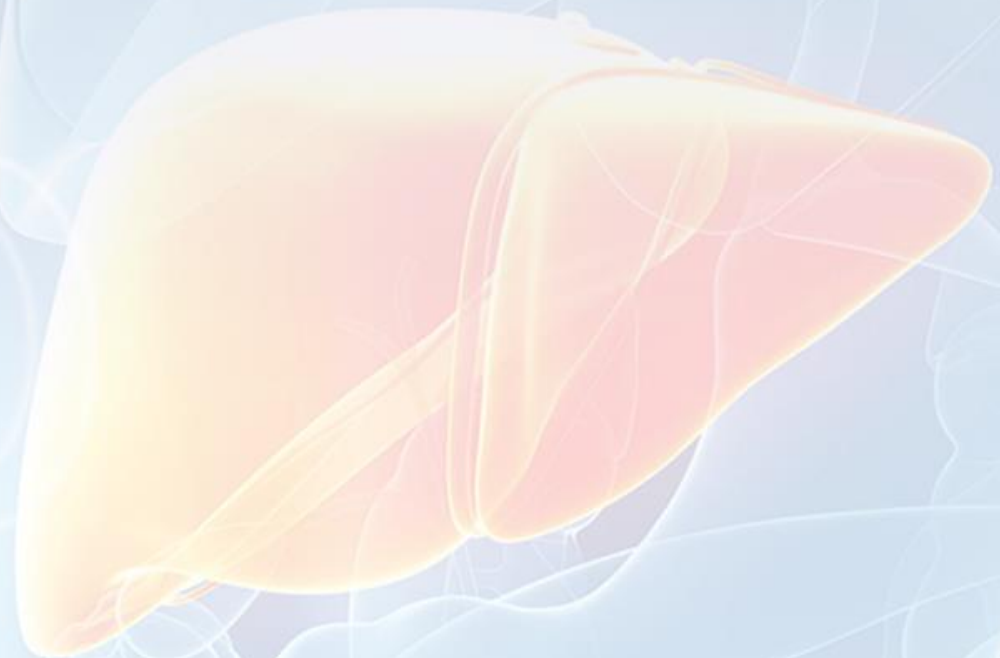
Fig. 2. Proposed algorithm for the use of transient elastography in treatment-naive patients with Hepatitis B.

- Çalışmamızda ülkemizde olduğu gibi SUT (Sağlık Uygulama Tebliği)' un karaciğer biyopsisini zorunlu kıldığı koşullar başta olmak üzere fibroscan'ın hangi koşullarda klinik kullanıma girebileceğinin ortaya konulması amaçlanmıştır.

- Poliklinik
- 15.03.2023-15.03.2024
- “kronik viral hepatit B” tanılı
- Hastaların demografik özellikleri
- Fibroscan önerildi ise önerilme nedenleri
- Fibroscan sonuçları
- Viral yük (HBV-DNA)
- ALT değerleri
- KC tru-cut bx sonuçları



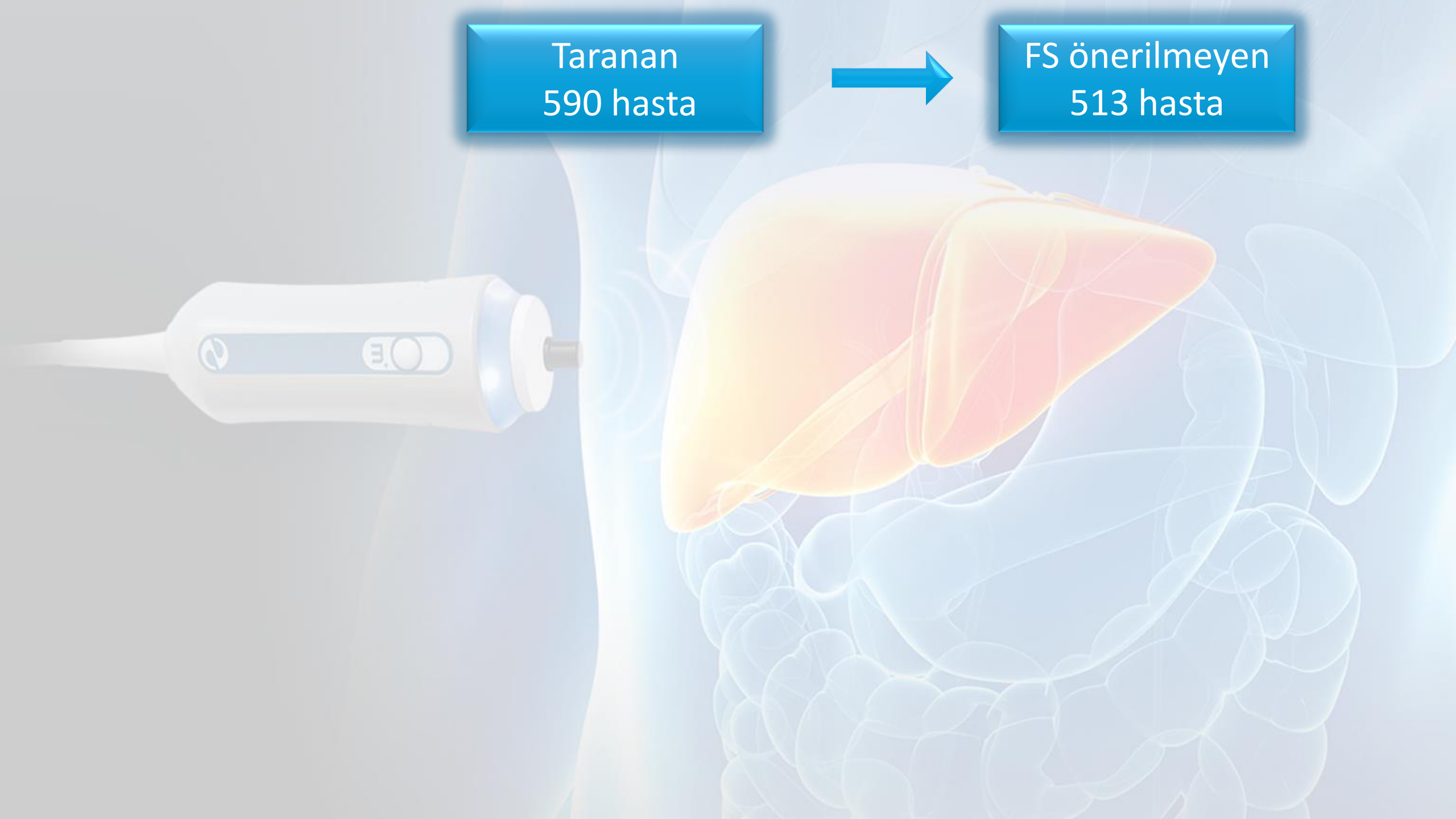
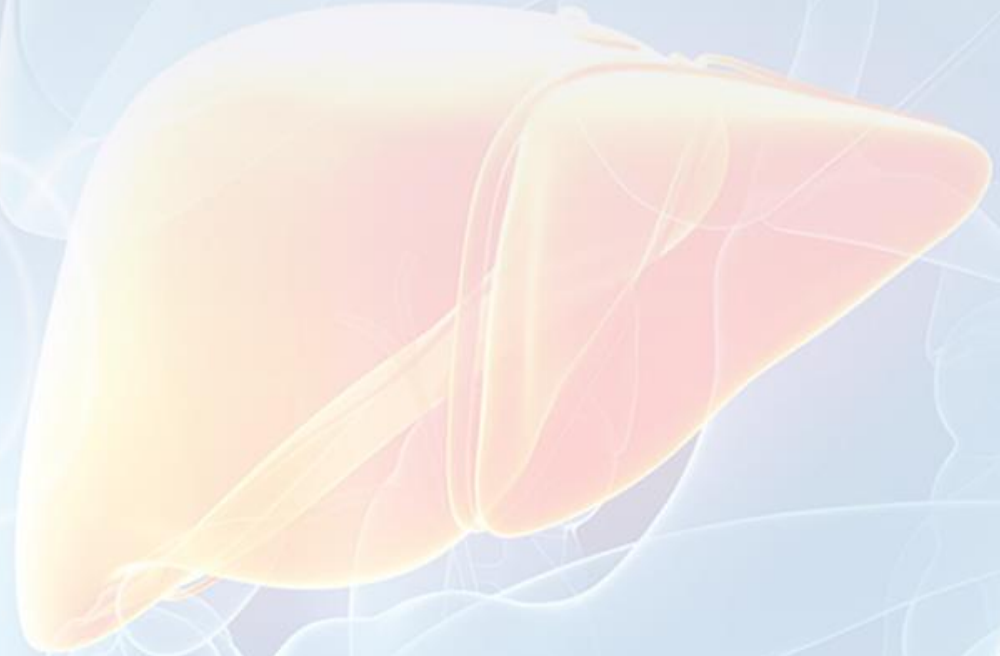
Taranan  
590 hasta



Taranan  
590 hasta



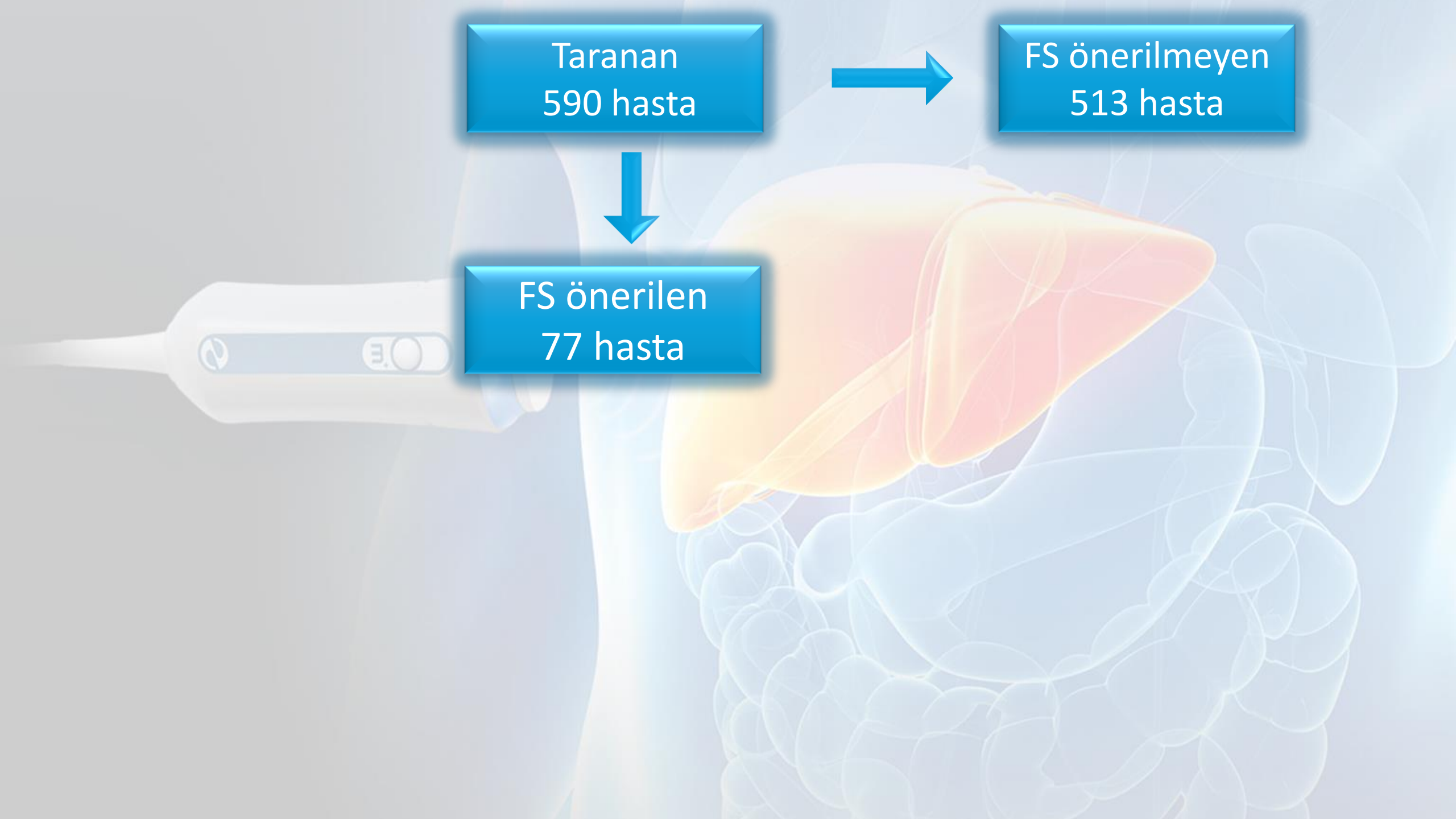
FS önerilmeyen  
513 hasta



Taranan  
590 hasta

FS önerilmeyen  
513 hasta

FS önerilen  
77 hasta



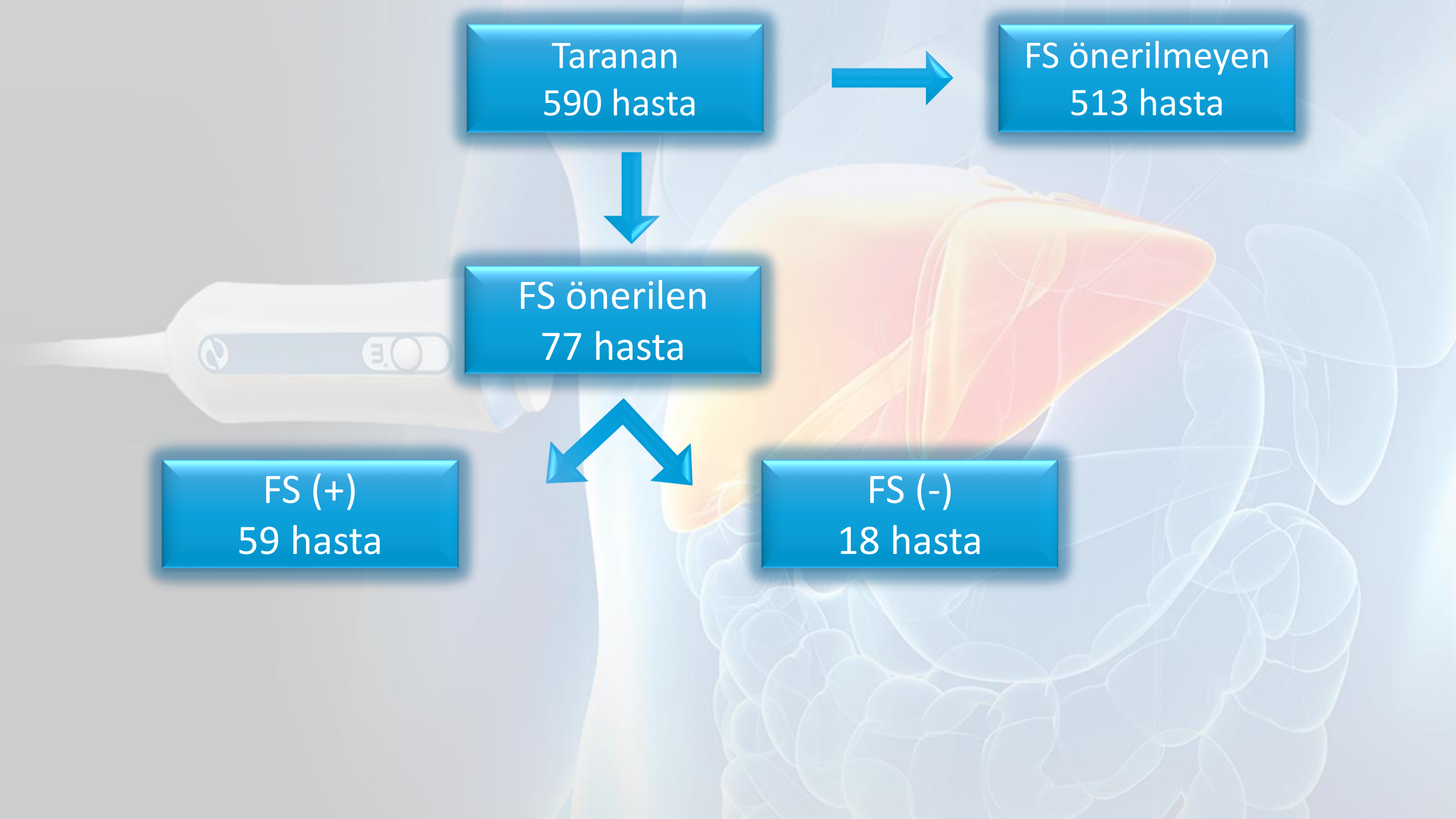
Taranan  
590 hasta

FS önerilmeyen  
513 hasta

FS önerilen  
77 hasta

FS (+)  
59 hasta

FS (-)  
18 hasta





Taranan  
590 hasta

FS önerilmeyen  
513 hasta

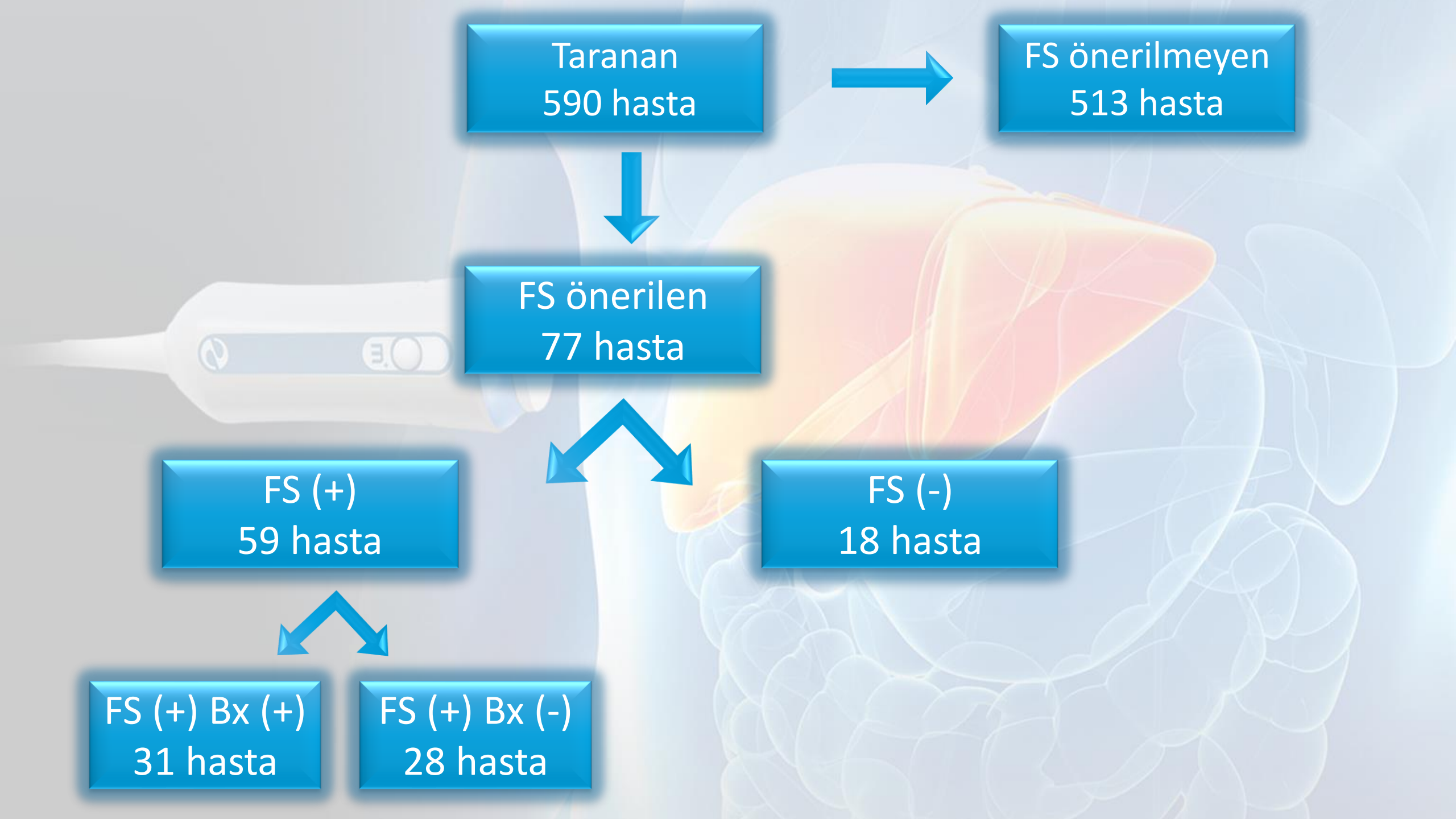
FS önerilen  
77 hasta

FS (+)  
59 hasta

FS (-)  
18 hasta

FS (+) Bx (+)  
31 hasta

FS (+) Bx (-)  
28 hasta



Taranan  
590 hasta

FS önerilmeyen  
513 hasta

FS önerilen  
77 hasta

FS (+)  
59 hasta

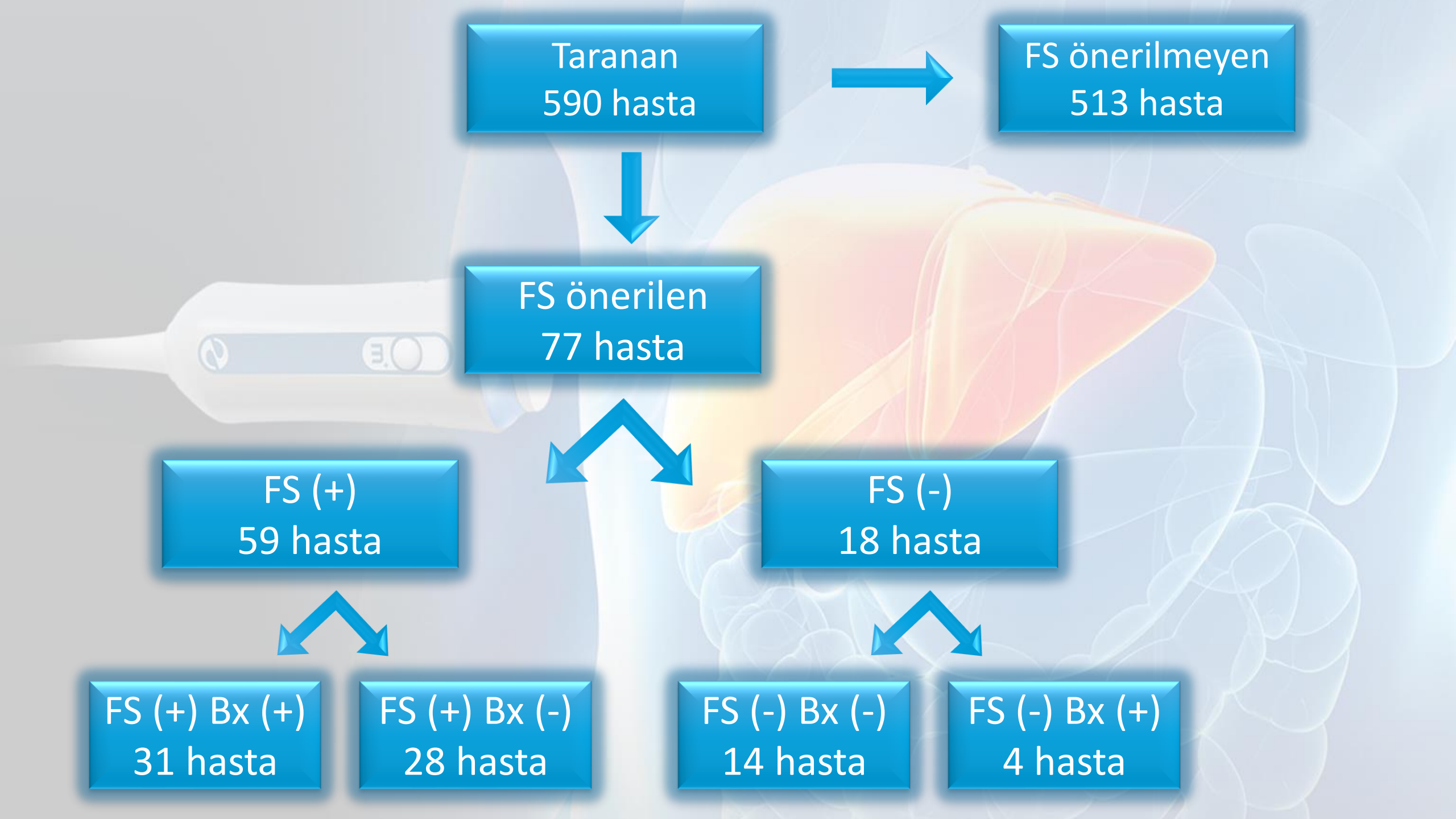
FS (-)  
18 hasta

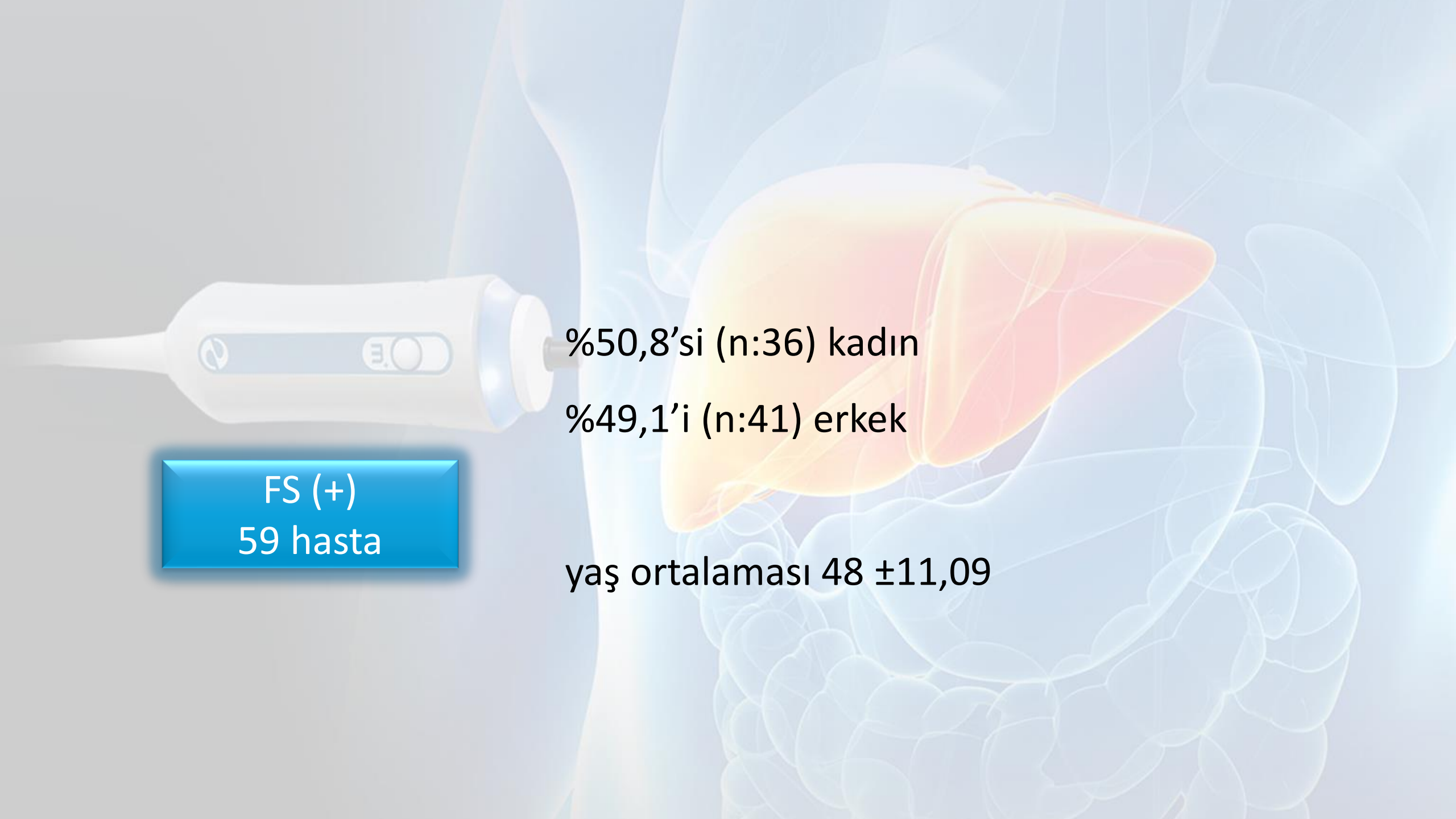
FS (+) Bx (+)  
31 hasta

FS (+) Bx (-)  
28 hasta

FS (-) Bx (-)  
14 hasta

FS (-) Bx (+)  
4 hasta





FS (+)  
59 hasta

%50,8'si (n:36) kadın

%49,1'i (n:41) erkek

yaş ortalaması  $48 \pm 11,09$

**Tablo 1. FS Önerilen Hasta Populasyonunun Kategorizasyonu**

	<b>Median</b>	<b>min</b>	<b>max</b>
Yaş	47	22	73
HBV DNA (IU/ml)	2257	0	20.000.000
ALT (U/L)	18	9	290
FS fibrozis (n:59)*	0	0	4
E (kpa) median	5,3	2,9	14,9
CAP (dB/m) mean	270	127	346
Bx fibrozis (n:31)**	1	0	6

FS: Fibroscan, Bx: Biyopsi

\*FS skora (METAVİR): F0-fibrozis yok; F1-hafif fibrozis; F2- klinik anlamlı fibrozis; F3-ileri fibrozis; F4-siroz

\*\*Bx skora (İSHAK): F0-1:fibrozis yok; F≤2:hafif fibrozis; F 3-4:orta fibrozis; F 5-6:ileri fibrozis

## Tablo2. Hastalarda FS Endikasyonu ve Klinik Sürece Katkısı

Olgu	FS	Bx	FS Endikasyonu	FS – Bx arası süre	Bx Fibrozis	FS Fibrozis	FS'nin sürece katkısı
1	(+)	(+)	İnvaziv işlemden kaçınma	1 yıl	0/ 6	0/ 4	Biyopsi tekrarı önlendi
2	(+)	(+)	Tedavi yanıt izlemi	10 yıl	1/6	0-1/4	Biyopsi tekrarı önlendi
3	(+)	(+)	Tedavi yanıt izlemi	1 yıl	3/6	4/4	Biyopsi tekrarı önlendi
4	(+)	(+)	Tedavi yanıt izlemi	22 yıl	3/6	2/4	Biyopsi tekrarı önlendi
5	(+)	(+)	İnvaziv işlemden kaçınma	11 yıl	0/6	2/4	Biyopsi tekrarı önlendi
6	(+)	(-)	Gri zon kabul edilen hasta*	N/A	N/A	0/4	Gereksiz invaziv işlem önlendi
7	(+)	(-)	Biyopsi reddi	N/A	N/A	2/4	Biyopsi gerekliliğini doğrulama
8	(+)	(-)	İnvaziv işlemden kaçınma	N/A	N/A	0/4	Gereksiz invaziv işlem önlendi
9	(+)	(+)	İnvaziv işlemden kaçınma	6 yıl	1/6	0/4	Biyopsi tekrarı önlendi
9	(+)	(+)	<b>İnvaziv işlemden kaçınma</b>	<b>6 yıl</b>	<b>1/6</b>	<b>0/4</b>	<b>Biyopsi tekrarı önlendi</b>
10	(+)	(+)	Tedavi yanıt izlemi	3 yıl	1/6	0/4	Biyopsi tekrarı önlendi/ Tedaviye yanıt görüldü.
11	(+)	(+)	Tedavi yanıt izlemi	10 yıl	1/6	0/4	Biyopsi tekrarı önlendi
12	(+)	(+)	İnvaziv işlemden kaçınma	1 yıl	0/6	0/4	Gereksiz invaziv işlem önlendi
13	(+)	(+)	İnvaziv işlemden kaçınma	3 yıl	0/6	0/4	Biyopsi tekrarı önlendi
14	(+)	(+)	Tedavi yanıt izlemi	6 yıl	1/6	0/4	Biyopsi tekrarı önlendi
15	(+)	(+)	Tedavi yanıt izlemi	11 yıl	4/6	1-2/4	Biyopsi tekrarı önlendi/Tedaviye yanıt görüldü.
15	(+)	(+)	<b>Tedavi yanıt izlemi</b>	<b>11 yıl</b>	<b>4/6</b>	<b>1-2/4</b>	<b>Biyopsi tekrarı önlendi/Tedaviye yanıt görüldü.</b>
17	(+)	(-)	Biyopsi reddi	N/A	N/A	0-1/4	Gereksiz invaziv işlem önlendi
18	(+)	(+)	Tedavi yanıt izlemi	9 yıl	1/6	0/4	Biyopsi tekrarı önlendi
19	(+)	(+)	İnvaziv işlemden kaçınma	5 yıl	0/6	0/4	Biyopsi tekrarı önlendi
20	(+)	(-)	Biyopsi kontrendike	N/A	N/A	3/4	KC tutulumu hakkında bilgi edinildi.
20	(+)	(-)	<b>Biyopsi kontrendike</b>	<b>N/A</b>	<b>N/A</b>	<b>3/4</b>	<b>KC tutulumu hakkında bilgi edinildi.</b>

\*DNA yüksek, ALT normal, ileri KC hastalığı şüphesi olmayan <30 yaş hastalar

## Tablo2. Hastalarda FS Endikasyonu ve Klinik Sürece Katkısı

Olgu	FS	Bx	FS Endikasyonu	FS – Bx arası süre	Bx Fibrozis	FS Fibrozis	FS'nin sürece katkısı
21	(+)	(+)	Gri zon kabul edilen hasta*	5 yıl	1/6	0/4	Biyopsi tekrarı önlendi
22	(+)	(+)	Gri zon kabul edilen hasta*	1 yıl	0/6	0/4	Biyopsi tekrarı önlendi
23	(+)	(+)	Tedavi yanıt izlemi	ulaşamadı	1/6	1/4	Biyopsi tekrarı önlendi
24	(+)	(+)	Tedavi yanıt izlemi	5 yıl	0/6	0/4	Biyopsi tekrarı önlendi
25	(+)	(-)	Tedavi yanıt izlemi	N/A	N/A	0/4	Gereksiz invaziv işlem önlendi
26	(+)	(-)	İnvaziv işlemden kaçınma	N/A	N/A	0/4	Gereksiz invaziv işlem önlendi
27	(+)	(-)	İnvaziv işlemden kaçınma	N/A	N/A	0/4	Gereksiz invaziv işlem önlendi
28	(+)	(+)	Tedavi yanıt izlemi	8 yıl	2/6	0/4	Biyopsi tekrarı önlendi/Tedaviye yanıt görüldü.
29	(+)	(-)	İnvaziv işlemden kaçınma	N/A	N/A	0/4	Gereksiz invaziv işlem önlendi
30	(+)	(+)	Tedavi yanıt izlemi	7 yıl	6/6	2/4	Biyopsi tekrarı önlendi/Tedaviye yanıt görüldü.
31	(+)	(+)	Tedavi yanıt izlemi	8 yıl	0/6	0-1/4	Biyopsi tekrarı önlendi
32	(+)	(+)	Tedavi yanıt izlemi	5 yıl	5/6	1/4	Biyopsi tekrarı önlendi/Tedaviye yanıt görüldü.
33	(+)	(-)	İnvaziv işlemden kaçınma	N/A	N/A	1-2/4	Biyopsi önerildi.
34	(+)	(+)	Tedavi yanıt izlemi	8 yıl	5/6	3-4/4	Biyopsi tekrarı önlendi
35	(+)	(-)	İnvaziv işlemden kaçınma	N/A	N/A	1/4	Gereksiz invaziv işlem önlendi
36	(+)	(-)	Gri zon kabul edilen hasta*	N/A	N/A	1/4	Gereksiz invaziv işlem önlendi
37	(+)	(-)	Biyopsi kontrendike	N/A	N/A	0-1/4	KC tutulumu hakkında bilgi edinildi.
38	(+)	(-)	İnvaziv işlemden kaçınma	N/A	N/A	0-1/4	Gereksiz invaziv işlem önlendi
39	(+)	(-)	İnvaziv işlemden kaçınma	N/A	N/A	1/4	Gereksiz invaziv işlem önlendi
40	(+)	(-)	İnvaziv işlemden kaçınma	N/A	N/A	0/4	Gereksiz invaziv işlem önlendi

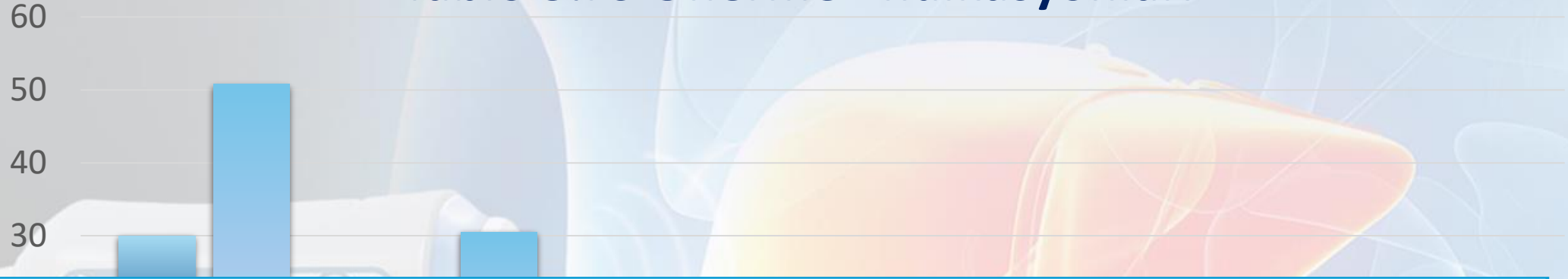
\*DNA yüksek, ALT normal, ileri KC hastalığı şüphesi olmayan <30 yaş hastalar

## Tablo2. Hastalarda FS Endikasyonu ve Klinik Sürece Katkısı

Olgu	FS	Bx	FS Endikasyonu	FS – Bx arası süre	Bx Fibrozis	FS Fibrozis	FS'nin sürece katkısı
41	(+)	(+)	İnvaziv işlemde kaçınma	1 yıl	1/6	0/4	Biyopsi tekrarı önendi
42	(+)	(+)	İnvaziv işlemde kaçınma	8 yıl	0/6	0/4	Biyopsi tekrarı önendi
45	(+)	(-)	<b>Gri zon kabul edilen hasta*</b>	<b>N/A</b>	<b>N/A</b>	<b>0/4</b>	<b>Gereksiz invaziv işlem önendi</b>
44	(+)	(-)	İnvaziv işlemde kaçınma	N/A	N/A	0-1/4	Gereksiz invaziv işlem önendi
45	(+)	(-)	Gri zon kabul edilen hasta	N/A	N/A	0/4	Gereksiz invaziv işlem önendi
46	(+)	(+)	İnvaziv işlemde kaçınma	Eş zamanlı	0/6	3-4/4	Biyopsi tekrarı önendi
47	(+)	(+)	Tedavi sonlanımı için	8 yıl	0/6	0/4	Biyopsi tekrarı önendi
49	(+)	(-)	İnvaziv işlemde kaçınma	N/A	N/A	0/4	Gereksiz invaziv işlem önendi
50	(+)	(-)	İnvaziv işlemde kaçınma	N/A	N/A	0/4	Gereksiz invaziv işlem önendi
51	(+)	(-)	İnvaziv işlemde kaçınma	N/A	N/A	0-1/4	Gereksiz invaziv işlem önendi
52	(+)	(-)	İnvaziv işlemde kaçınma	N/A	N/A	0/4	Gereksiz invaziv işlem önendi
53	(+)	(-)	İnvaziv işlemde kaçınma	N/A	N/A	0-1/4	Gereksiz invaziv işlem önendi
54	(+)	(+)	İnvaziv işlemde kaçınma	N/A	N/A	0/4	Gereksiz invaziv işlem önendi
53	(+)	(-)	İnvaziv işlemde kaçınma	N/A	N/A	0-1/4	Gereksiz invaziv işlem önendi
54	(+)	(+)	İnvaziv işlemde kaçınma	N/A	N/A	0/4	Gereksiz invaziv işlem önendi
55	(+)	(+)	İnvaziv işlemde kaçınma	2 yıl	1/6	0/4	Biyopsi tekrarı önendi
56	(+)	(-)	İnvaziv işlemde kaçınma	N/A	N/A	0/4	Gereksiz invaziv işlem önendi
57	(+)	(+)	Tedavi yanıt izlemi	7 yıl	0/6	0/4	Biyopsi tekrarı önendi
58	(+)	(-)	İnvaziv işlemde kaçınma	N/A	N/A	1/4	Gereksiz invaziv işlem önendi
59	(+)	(+)	İnvaziv işlemde kaçınma	Eş zamanlı	0/6	1/4	Biyopsi tekrarı önendi

\*DNA yüksek, ALT normal, ileri KC hastalığı şüphesi olmayan <30 yaş hastalar

**Tablo 3.FS Önerme Endikasyonları**



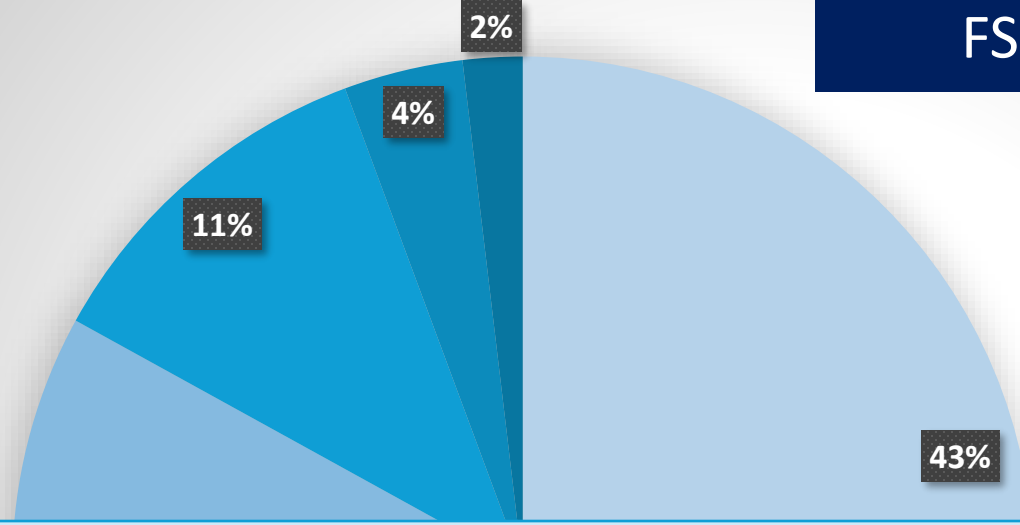
**Çalışmamızda; en sık FS önerme endikasyonu %50,8 oran ile invaziv işlemde kaçınma olarak saptandı.**

Endikasyon	Oran (%)
1	30
2	50,8
3	30,5
4	8,4
5	3,3
6	3,3
7	3,3

\*DNA yüksek, ALT normal, ileri KC hastalığı şüphesi olmayan <30 yaş hastalar



## FS'nin sürece katkısı



- Gereksiz invaziv işlem önlendi
- Biyopsi tekrarı önlendi
- Tedaviye yanıt görüldü
- KC tutulumu hakkında bilgi
- Biyopsi gerekliliğini doğrulama

**FS'nin hastaların klinik yönetimine en sık katkısı gereksiz invaziv işlemin önlenmesi olarak ortaya konmuştur.**

SUT'ta Kronik viral Hepatit B tedavisinde geri ödeme koşulu

KC biyopsisi



SUT için fibroscan zorunluluđu yok

Her bölgede fibroscana ulaşamıyor



Fibroscan yaygınlaşmamakta

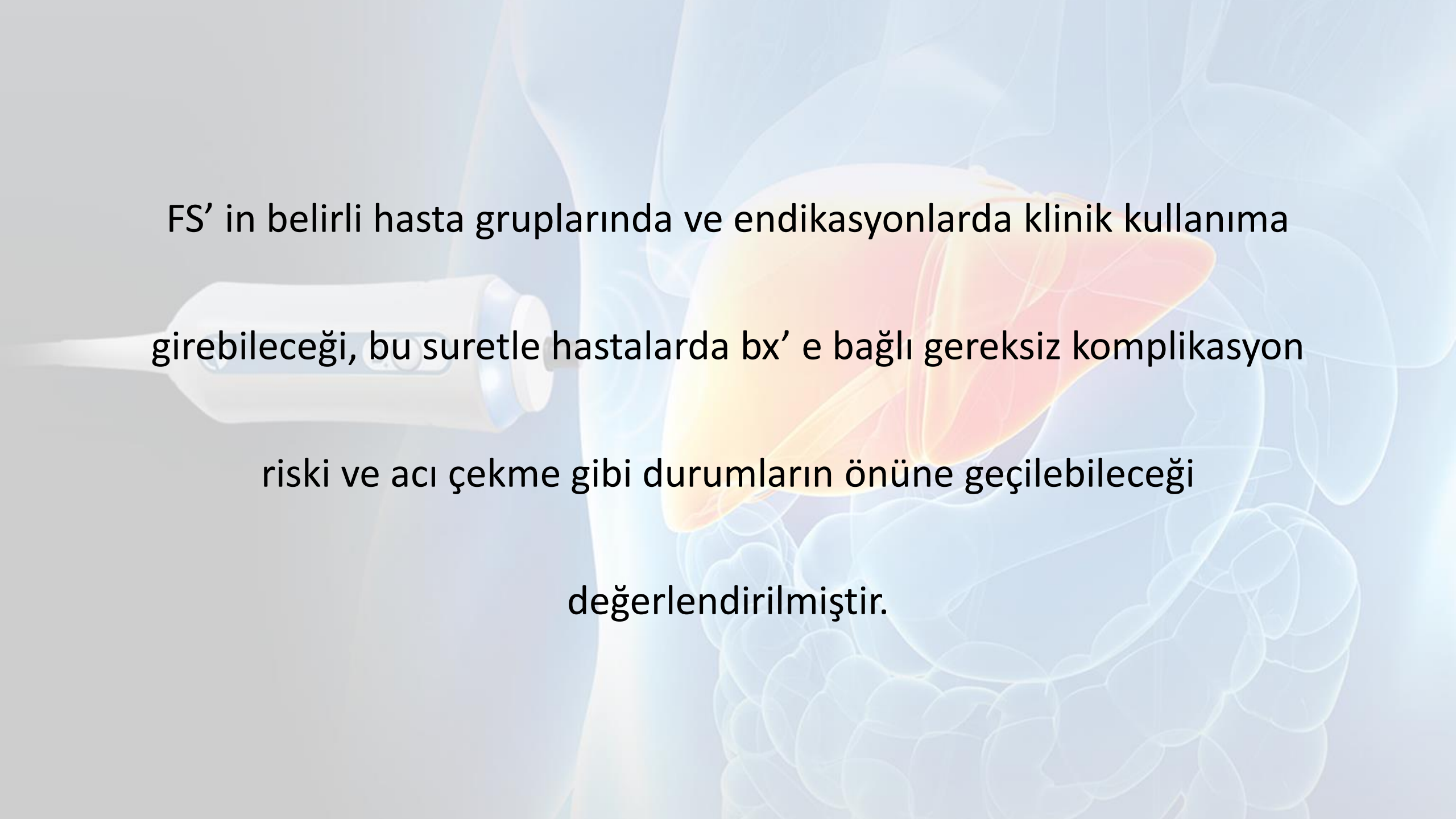
Biz de çalışmamızda biyopsi endikasyonu bulunan hastalar dahil;

✓ Gri zon hastalarda,

✓ Tedavi takibinde,

✓ Tedavi kesilmesi dřnlen hastalarda,

gereksiz invaziv girişimleri önlemesi bakımından FS'i yararlı bulduk.



FS' in belirli hasta gruplarında ve endikasyonlarda klinik kullanıma girebileceği, bu suretle hastalarda bx' e bağlı gereksiz komplikasyon riski ve acı çekme gibi durumların önüne geçilebileceği değerlendirilmiştir.



Dinlediğiniz için teşekkür ederim..