



## ALFA FETOPROTEİN (TÜMÖR BELİRLEYİCİSİ)

**Diğer adı ve kısaltma:**  $\alpha$ -fetoprotein, AFP.

**Kullanım amacı:** Primer karaciğer, testis ve over kanserlerinin araştırılması ve tedaviye alınan cevabın izlenmesi amacıyla kullanılır. Kronik hepatit veya siroz gibi sorunları olan hastalarda, primer karaciğer kanseri gelişme riski yüksek olduğundan, bu kişilere tarama amacıyla belirli aralıklarla AFP testi uygulanması istenebilir.

### Genel bilgiler:

- Alfa-fetoprotein (AFP), glikoprotein yapısında onkofetal bir proteindir. Pek çok özelliği açısından albümine benzer. Molekül ağırlığı 70.000 dalton civarındadır. Maturasyonunu tamamlamamış fetüs karaciğerinde, yolk kesesinde ve fetüsün gastrointestinal sisteminde üretilir. Birinci trimesterde, fetüs kanında en fazla miktarda bulunan proteindir. Daha sonra yavaş yavaş düşmeye başlayarak, doğum sonrası birinci yılın sonunda yetişkin kanında bulunan seviyeye geriler. Klinik uygulamada karaciğer, over ve testis tümörlerinin teşhis ve takibinde kullanılır.
- Alfa-fetoprotein **kandan yarılanma süresi 5-7 gün** arasındadır.

### Test sonucunun yorumu:

- Hepatomaların teşhis ve takibinde kullanımı:** Sağlıklı yetişkinlerde tarama amacıyla kullanımı tavsiye edilmemekle birlikte, hepatosellüler kanser insidansının yüksek olduğu bazı bölgelerde bu amaçla kullanılabilir. Kronik aktif hepatit, siroz ve HBsAg pozitifliği, primer karaciğer kanser riskinin yüksek olduğu durumları teşkil ettiğinden, bu gruplarda yer alan hastalara belirli aralıklarla (6 ayda bir) tarama amacıyla serum AFP çalışması yapılmasının erken teşhis açısından yararlı olabileceği bildirilmektedir.
- Araştırmalar, primer hepatoma vakalarının %70-90 kadarında serum AFP konsantrasyonunda artış meydana geldiğini göstermektedir. Çocuklarda ve genç yetişkinlerde ise primer hepatoma vakalarının hemen hemen tamamında serum konsantrasyonu yüksek bulunur. Primer karaciğer kanseri, serum AFP konsantrasyonunu en fazla yükselten klinik durumdur. Vakaların yaklaşık %50 kadarında serum AFP konsantrasyonunun 1000 ng/mL'nin üzerinde, %70 kadarında 400 ng/mL'nin üzerinde, %90 kadarında ise 200 ng/mL'nin üzerinde bulunduğu bildirilmektedir. Teşhis konduğu sırada ölçülen serum AFP konsantrasyonu, prognoz tahminine yardımcı olabilmektedir. Başlangıçta ölçülen yüksek değerler prognoz olumsuz olabileceğini düşündürür. Hepatoma



hücrelerinin matürasyon derecesinin de AFP konsantrasyonu ile ilişki gösterdiği, immatür hücreli hepatomalarda daha yüksek konsantrasyonlara rastlandığı bildirilmektedir. Teşhis dışında, tedavinin takibi açısından da serum AFP konsantrasyonunun izlenmesinin büyük önemi vardır. Ameliyat sonrasında serum AFP konsantrasyonunun yaklaşık 1 ay içinde normal aralık sınırları içine inmemesi rezidüel tümör dokusu bulunma olasılığını akla getirir. Remisyon sonrasında konsantrasyonun yeniden yükselmeye başlaması ise nüks olasılığını düşündürür. Serum konsantrasyonundaki değişiklikler, kemoterapiye alınan cevabın izlenmesi açısından da yararlı olabilir.

- Primer karaciğer kanseri dışında over ve testis kanserlerinin önemli bir kısmında, pankreas kanserlerinin %23 kadarında, mide kanserlerinin %18 kadarında, bronkojenik kanserlerin %7 kadarında, kalın bağırsak kanserlerinin % 5 kadarında serum AFP konsantrasyonu yüksek bulunabilir.
- Malign olaylar dışında bazı benign olaylarda da serum AFP konsantrasyonunda yükselme meydana gelebilir. Karaciğer dokusunda rejenerasyon ihtiyacı yaratan bütün durumlarda, serum AFP konsantrasyonunda hafif derecede artma meydana gelebilir. İyi huylu olaylarda, yükselme çoğu zaman geçicidir ve sürekli bir artış trendi görülmez. Malign olaylarda ise belirgin bir yükselme trendi gözlenir. Viral hepatitlerin %27 kadarında, postnekrotik sirozların %24 kadarında, Laënnec sirozlarının %15 kadarında, primer biliyer sirozların %5 kadarında serum AFP konsantrasyonu referans aralık sınırlarının üzerinde bulunur. Ayrıca ataksi telanjiektazi ve herediter tirozinemi vakalarında da serum AFP konsantrasyonları yüksek bulunabilir. Her ne kadar bazen iyi huylu olaylarda da belirgin derecede yüksek serum AFP konsantrasyonlarına rastlansa da 50 ng/mL üzerindeki konsantrasyonların AFP üreten bir tümör bulunma olasılığını akla getirmesi gerektiği bildirilmektedir.
- **Over ve testis tümörlerinin teşhis ve takibinde kullanımı:** AFP, overlerin ve testislerin germ hücreli tümörlerinde hCG ile birlikte kullanıldığında teşhise, tedaviye alınan cevabın izlenmesine ve nükslerin erkenden belirlenmesine yardımcı olur. Genel olarak nonseminomatöz tümörlerde, yani embriyonal tümörlerde ve yolk sack kaynaklı tümörlerde serum AFP konsantrasyonu yüksek bulunur. Buna karşılık koriokarsinomalarda tek başına hCG konsantrasyonu yüksek bulunur.
- AFP ve hCG'nin beraberce kullanımı, teşhisin yanı sıra cerrahi müdahaleye ve kemoterapiye alınan cevabın izlenmesi ve nüks olaylarının er-



kenden belirlenmesi açısından da yararlıdır. Normal seviyeye indikten sonra bu parametrelerden herhangi birinde yükselme olması nüksün veya metastazın bir bulgusu olarak kabul edilir.

### Overlerin germ hücreli tümörlerinde AFP ve hCG

Tümör türü	AFP	hCG	
Seminoma	-	+	
Sinsitiotrofoblastik dev hücreli seminoma	-	+	%10-30
Embriyonal karsinoma (immatür teratoma)	+	-	%80-90
Sinsitiotrofoblastik dev hücreli embriyonal karsinoma	+	+	%88
Yolk sack tümörü (endodermal sinus)	+	-	%80-90
Sinsitiotrofoblastik dev hücreli yolk sack tümörü	+	+	
Koriokarsinoma	-	+	%100
Matür teratoma	-	-	

Endodermal sinus tümörlerinin veya immatür teratomların %80-90 kadarında AFP yüksekliği bulunur.

Seminomaların %10-30 kadarında ve disgerminomaların %5-35 kadarında  $\beta$ -hCG yüksek bulunur.

### Testislerin germ hücreli tümörlerinde AFP ve hCG

Tümör türü	AFP	hCG	
Seminoma	-	+	%10
Embriyonal karsinoma	+/-	+/-	%90*
Yolk sack tümörü	+	-	%100
Koriokarsinoma	-	+	%100
Teratoma	+/-	+/-	%50**
Miks tümörler	+	+	%90***

Teratomal komponent olmadığı sürece seminomalarda AFP yükselmez. Seminomaların yalnızca %10 kadarında hCG yüksek bulunur.

\*Embriyonal karsinomalarda AFP ve hCG'nin biri veya her ikisi % 90 vakada yüksek bulunur.

Yolk sack tümörlerinin tamamında AFP yüksek bulunur.



Koriokarsinoma vakalarının tamamında hCG yüksek bulunur.

\*\*Teratomalarda %50 vakada hCG tek başına veya AFP ile birlikte yüksek bulunur.

\*\*\*Miks tümörlerde vakaların %90'ında hCG ve AFP beraberce yüksek bulunur.

- Gebelikte AFP'nin kullanımı için bkz. Üçlü tarama testi.

**Numune:** Serum (kırmızı veya sarı kapaklı tüp). Minimum 200 µL.

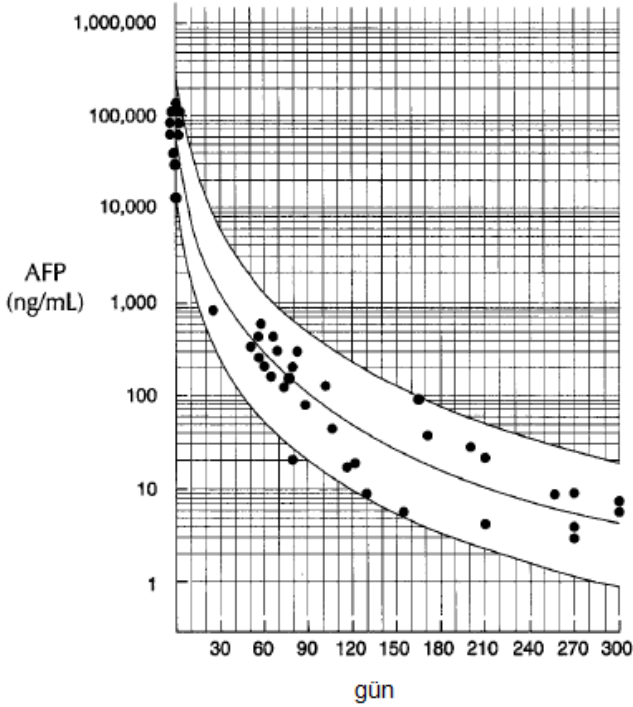
**Çalışma yöntemi:** ECLIA

**Referans aralığı:**

>12 ay	< 5.8 IU/ml
--------	-------------

Sağlıklı kişilerden oluşan bir grupta yapılan değerlendirmede, grubun %95'inde serum AFP konsantrasyonunun 5.8 IU/mL altında bulunduğu, grubun tamamı dikkate alındığında 11.3 IU/mL'ye varan değerler elde edilebildiği bildirilmektedir (Kaynak: Roche, Elecsys 1010/1020/Modular Analytics kit prospektüsü)

Yenidoğan döneminde ve yaşamın ilk yılı boyunca, sağlıklı bebeklerden elde edilen ölçüm sonuçları, daha büyükler için belirlenmiş olan referans aralıktan çok belirgin derecede fark gösterir. Yaşamın ilk yılı için belirlenmiş referans aralıkları bulunmadığından, bu dönemde elde edilen sonuçların yorumlanması sırasında aşağıdaki logaritmik dağılım grafiğinden yararlanılabilir. (Kaynak: Tsuchida Y, Endo Y, Saito S, et al. Evaluation of alpha-fetoprotein in early infancy. J Pediatr Surg 1978; 13: 155-156.)



*Yenidoğan döneminde ve yaşamın ilk yılı boyunca serum AFP konsantrasyonunun zaman içindeki değişimi. (j Pediatr Surg 1978;13:155-156)*