

İLAÇ DÜZEYLERİ



Terapötik ilaç kontrolü, özellikle terapötik aralığı dar olan ilaçların etkinliği ve toksisitesinin izlenmesi için yapılır. Biyokimya Laboratuvarında, aşağıda sıralanan amaçlar için, serumda ilaç düzeyleri ölçülmektedir:



- İlaç etkinliğinin izlenmesi,
- İlaç toksisitesi kuşkusu,
- Hastanın ilaç kullanımına uyum gösterememesi,
- Hastanın ilaç düzeyini değiştirecek başka bir hastalığının olması,
- İlaç etkileşimlerinin araştırılması,
- Hastanın optimum yarar sağladığı bazal değerlerin saptanması,
- Dozaj değişiklikleri

Terapötik ilaç kontrolü için, klinikler ile laboratuvar arasında iyi bir ilişki kurulmalıdır. İlaç düzeyi ölçümlerinde, ilacın verilme zamanı ile kan örneğinin alınma zamanı, ilaç düzeyini belirleyen başlıca faktörler olduğundan; sonuçlar, bu verilere göre değerlendirilmelidir.

Klinisyen, laboratuvar istek formunda ilacın son verilme zamanını mutlaka belirtmelidir. Optimal terapötik etki için, ilacın kan dolaşımında plato düzeyine ulaşması gerekir. Terapötik kontrol, ilacın pik (Cmax) ve taban (Cmin) konsantrasyonlarının ölçümü ile yapılır.

Pik (Cmax) değer, doz alındıktan sonra ulaşılan en yüksek ilaç düzeyidir. İlacın uygulama yolu (*oral, im, iv*)'na göre, örnek alma zamanı değişecektir. Alınan örnek için pik (Cmax) değer, minimum toksik konsantrasyonunun altında olmalıdır.

Taban (Cmin ; vadi/çukur) değer, doz alındıktan sonra ölçülebilecek en küçük ilaç düzeyidir. İlacın son dozu verilmeden hemen önce alınan kan örneğinde ölçülür. Taban konsantrasyon için alınan örnekteki ilaç düzeyi, minimum etkin konsantrasyonun üzerinde olmalıdır.

İlaç toksisitesinin izlenmesi için, pik konsantrasyonunun; tedavi etkinliğinin izlenmesi için de taban konsantrasyonunun ölçülmesi önerilmektedir. Ancak örnek alınımında standardizasyonu sağlayabilmek amacıyla, genelde taban konsantrasyonun ölçülmesi tercih edilmektedir.

İLAÇ DÜZEYLERİ İÇİN KAN ALMA ZAMANI

İLAÇLAR	Taban(Cmin) için	Pik (Cmax) için
Digoksin	Son dozu takiben, 6-24 saat içinde	Son dozu takiben, 6-8 saat içinde
Fenitoin	İlaçtan hemen önce	
Fenobarbital	İlaçtan hemen önce	
Karbamazepin	İlaçtan hemen önce	
Lityum	Son dozu takiben, 8-10 saat içinde	
Metotreksat	İlaçtan hemen önce	Oral: 2 saat sonra; iv: 30 dk sonra
Siklosporin (EDTA)	İlaçtan hemen önce	Son dozu takiben tam 2 saat sonra
Takrolimus (EDTA)	İlaçtan hemen önce	
Everolimus (EDTA)	İlaçtan hemen önce	
Valproik Asit	İlaçtan hemen önce	
Vankomisin	İlaçtan hemen önce	

Not: İlaç etkinliğinin izlenmesi için, kan belli aralıklarla hep aynı zamanda alınmalıdır.

TERAPÖTİK İLAÇ DÜZEYLERİ (SERUM)

TEST ADI	YAŞ	Terapötik aralık	Toksik değer
Digoksin	Yetişkin, çocuk:	0.8 – 2.0 mg/L	> 2.0 µg/L
	< 2 yaş çocuk:	0.8 – 2.0 mg/L	> 3.0 µg/L
Fenitoin		10 – 20 mg/L	> 30 mg/L
Fenobarbital		10 – 30 mg/L	> 40 mg/L
Karbamazepin		4 – 12 mg/L	> 15 mg/L

Lityum	İdame tedavi:	0.6 – 1.2 mmol/L	> 1.5 mmol/L
Metotreksat		değişken	
Düşük doz ile:	1-2 hafta sonra:	< 0.02 µmol/L	> 0.02 µmol/L
Yüksek doz ile:	24 saat sonra:	5.0 – 10.0 µmol/L	> 10 µmol/L
	48 saat sonra:	0.5 – 1.0 µmol/L	> 1.0 µmol/L
	72 saat sonra:	< 0.2 µmol/L	> 0.2 µmol/L
Everolimus (EDTA'lı kan)		3 – 8 ng/mL	
Siklosporin (EDTA'lı kan)		40 – 450 mg/L	> 450 µg/L
Renal transplant:	12.saat	100 – 200 mg/L	
Kardiyak transplant:	12.saat	150 – 250 mg/L	
Hepatik transplant:	12.saat	100 – 400 mg/L	
Kemik iliği transplant:	12.saat	100 – 300 mg/L	
Takrolimus (EDTA'lı kan)		5 – 20 mg/L	> 40 mg/L
Valproik Asit		50 – 100 mg/L	> 150 mg/L
Vankomisin	İdame doz:	5 – 10 mg/L	> 80 mg/L