

# Yarı-Ömür ve Sabit-Durum Konsantrasyonu Nedir?

## Çalışma Kağıdı

Yarı-ömür, bir ilacın plazma konsantrasyonunun yarıya inmesi için geçen süredir; sabit-durum konsantrasyonu ise, ilacın sürekli uygulandığı durumlarda, uygulanan doz hızı ile vücuttan atılan hızın eşitlendiği denge durumundaki konsantrasyondur.

$$t_{1/2} = 0.693 \cdot V_d / CL$$

$t_{1/2}$  = Yarı-Ömür (saat)

$V_d$  = Dağılım Hacmi (L)

$CL$  = Klerens (L/saat)

## Sorular

1. Bir ilacın yarı-ömrü 6 saattir. İlacın %75'inin vücuttan atılması için yaklaşık kaç saat gerekir?

- A) 6 saat
- B) 12 saat
- C) 18 saat
- D) 24 saat

2. Aşağıdakilerden hangisi sabit-durum konsantrasyonunu ( $C_{ss}$ ) etkilemez?

- A) İlaç uygulama hızı
- B) İlacın klerensi
- C) İlacın dağılım hacmi
- D) İlacın biyoyararlanımı

3. Karaciğer yetmezliği olan bir hastada, karaciğerden atılan bir ilacın hangi farmakokinetik parametresi değişir ve bu durum neye yol açar?

- A) Dağılım hacmi artar, yarı-ömür kısalır
- B) Klerens azalır, yarı-ömür uzar
- C) Klerens artar, yarı-ömür kısalır
- D) Dağılım hacmi azalır, yarı-ömür uzar

4. Bir hastaya sürekli infüzyonla uygulanan teofilin ilacının sabit-durum konsantrasyonuna ulaşması ne kadar sürer?

5. İlacın yarı-ömrünü etkileyen faktörler nelerdir?

6. Sabit-durum konsantrasyonunun klinik önemi nedir?

7. Tanımla: Yarı-ömür ( $t_{1/2}$ ) nedir?

8. Tanımla: Sabit-durum konsantrasyonu ( $C_{ss}$ ) nedir?

9. Tanımla: Yarı-ömrü kısaltan faktör nedir?

## Cevap Anahtarı

1. B) 12 saat — İlk 6 saatte %50'si, sonraki 6 saatte kalan %50'nin yarısı (yani %25'i) atılır. Toplamda %75 atılım 12 saatte gerçekleşir.
2. C) İlacın dağılım hacmi — Dağılım hacmi (Vd) yarı-ömrü ( $t_{1/2}$ ) etkiler ancak doğrudan sabit-durum konsantrasyonunu (Css) etkilemez. Css, uygulama hızı ve klerens (ve biyoyararlanım) ile ilişkilidir.
3. B) Klerens azalır, yarı-ömür uzar — Karaciğer yetmezliği, ilacın klerensini azaltır. Klerens azalınca, yarı-ömür uzar ve sabit-durum konsantrasyonuna ulaşma süresi artar.
4. 1. Teofilinin eliminasyon yarı-ömrünü ( $t_{1/2}$ ) belirleyin. 2. Sabit-durum konsantrasyonuna yaklaşık olarak 4-5 yarı-ömür süresi sonunda ulaşılacağını kabul edin. 3. Eğer  $t_{1/2}$  8 saat ise, Css'ye ulaşmak yaklaşık 32-40 saat sürer.
5. 1. Dağılım Hacmi (Vd): Vd artarsa  $t_{1/2}$  uzar. 2. Klerens (CL): CL artarsa  $t_{1/2}$  kısalır. 3. Böbrek veya karaciğer fonksiyon bozuklukları, ilaç etkileşimleri ve yaş gibi faktörler Vd ve CL'yi değiştirerek  $t_{1/2}$ 'yi etkileyebilir.
6. 1. Terapötik aralıkta kalmasını sağlamak: Css, ilacın etkili ve güvenli olduğu terapötik aralıkta kalmasını sağlamak için doz ayarlamalarında kullanılır. 2. Dozaj sıklığını belirlemek: Yarı-ömür ve Css, günlük doz miktarını ve dozlama sıklığını belirlemede yardımcı olur.
7. Bir ilacın plazma konsantrasyonunun yarıya inmesi için geçen süredir.
8. Sürekli ilaç uygulamasında, uygulanan hız ile atılım hızının eşitlendiği denge konsantrasyonudur.
9. Klerens'in (CL) artması.

### Bounlu

Tüm kartlar, adım adım çözümler ve AI hoca desteği Notek uygulamasında.  
Sınav tarihlerini Promy otomatik hatırlatıcıya çevirir.