TNDTHD 12. PERİTON DİYALİZİ HEMŞİRELİĞİ KURSU

PERİTON DİYALİZİNİN ANATOMİSİ & FİZYOLOJİSi

Hayriye PELENK
Dışkapı Yıldırım Beyazıt EAH Ankara

Periton boşluğunu ilk fark edenler eski Mısır'da ki mumyacılardır

18. ve 19. yy bilim ve tıptaki gelişmeler ile birlikte Periton Diyalizi tedavisi de kayda değer bir gelişme yaşamıştır.

Periton Diyalizinde İlk Gelişmeler

1923'te George Ganter insanlar ve hayvanlardaki araştırmalarının sonucu olan '**Diyaliz İle Kandan Toksik Maddelerin Eliminasyonu Üzerine**' başlıklı yazısını yayınladı.

Ganter bugün ki periton diyalizinin temel prensiplerini tanımlayarak önemli katkıda bulunmuştur

- En öncelikli önem sırasında yeterli bir giriş yolu bulunması gerektiği
- Steril solüsyonların enfeksiyonu engellemekte yardımcı olacağı,
- Sıvı uzaklaştırmada dekstroz konsantrasyonunun kullanılabileceği,
- Bekleme süresi ve sıvı hacminin solüt klirensine etkisi olacağı

Ganter tarafından ifade edilmiştir.

Periton Diyalizinin Modern Çağı

1959 yılında Morton Maxwel ile başlamış

Yeni gelişmeler ile birlikte yarı esnek bir kateter ve Y tip standart bağlantı kullanılmaya başlanmıştır.

Dr Oreopoulus’ un tanıttığı PVC torbalar ve kolay uygulanabil olması nedeniyle Kuzey Amerika, Kanada, Avrupa ve Avustralya’ da ki merkezlerde uygulanmaya başlanmıştır. (1977)

Kateter bağlantı sistemlerini

3 ana başlıkta toplayabiliriz

1- standart (düz) bağlantı sistemi

2- Y sistemi

3- Çiftli torba sistemi

Türkiyede Periton Diyalizi

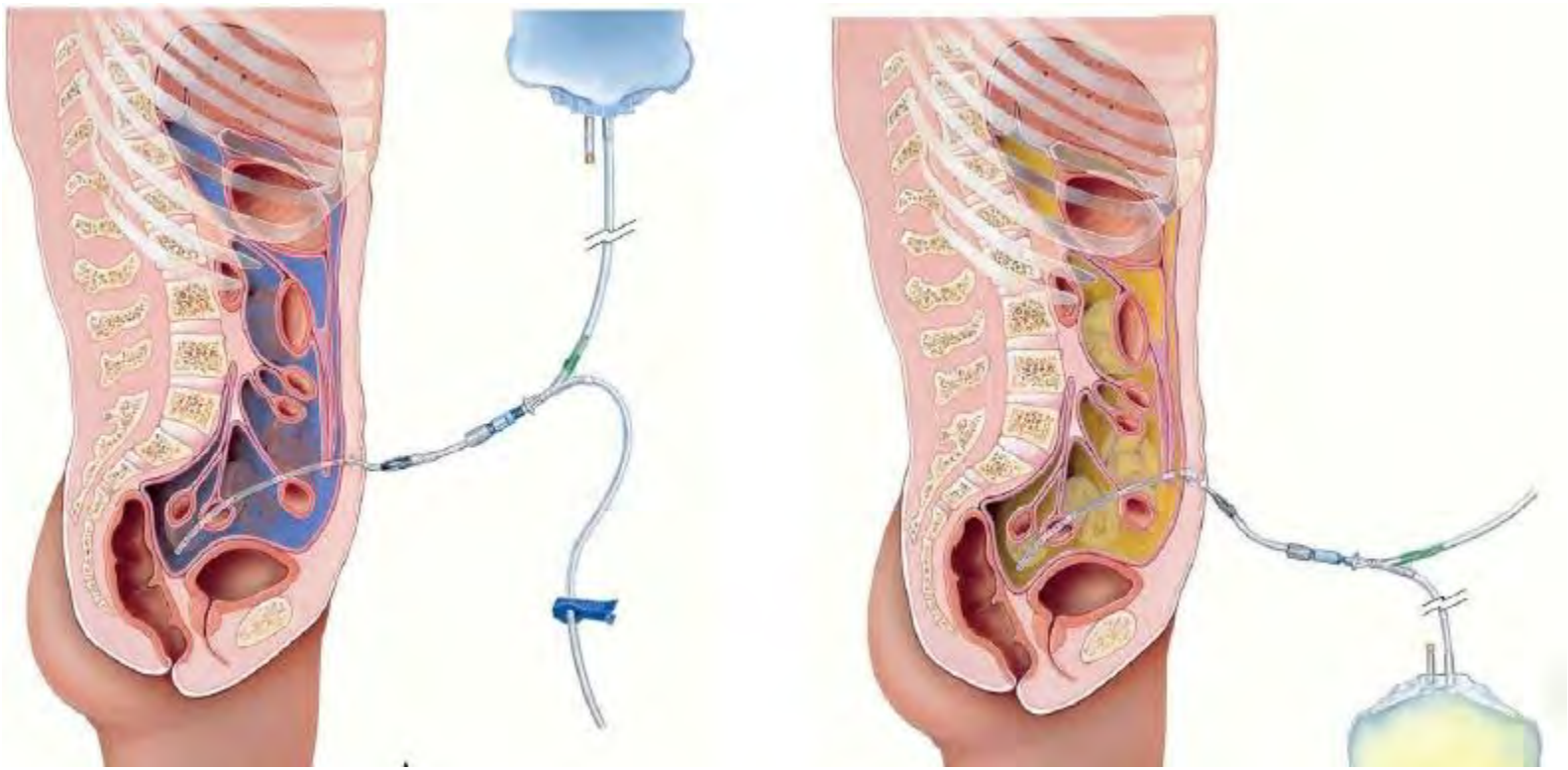
- 1985 yılında Ankara Üniversitesi Tıp fakültesi İbn-i Sina Hastanesinde bugün ki anlamda PD tedavisi (ara set, tenckoff tip kateter, vakumlu torbalar) başlamıştır.

Periton Diyalizi

- Periton diyalizi periton boşluğu ve zarı aracılığıyla gerçekleştirilen bir diyaliz yöntemidir.

- Amaç, peritoneal kapiller kan ile periton boşluğuna doldurulan diyaliz solüsyonu arasında yarı geçirgen bir membran olan periton aracılığıyla solüt ve sıvı değişimi sağlanmasıdır.

Peritonun Çalışma Sistemi



1. Dolum
2. Bekleme
3. Boşaltım

Periton Diyalizi;

- Hasta rahatı
- Vasokonstriksiyonu engellemek amacıyla;

Solüsyon ısısı C° :35-37°

SAPD veya APD; Sürekli uygulanan bir tedavidir ;

7 gün/hafta, 24 saat/24

Periton Diyalizi;

İnfüzyon :

- Volum: 100-3000 ml
- 10 dk
- Dolum öncesi Flush kontaminasyon riskini azaltır

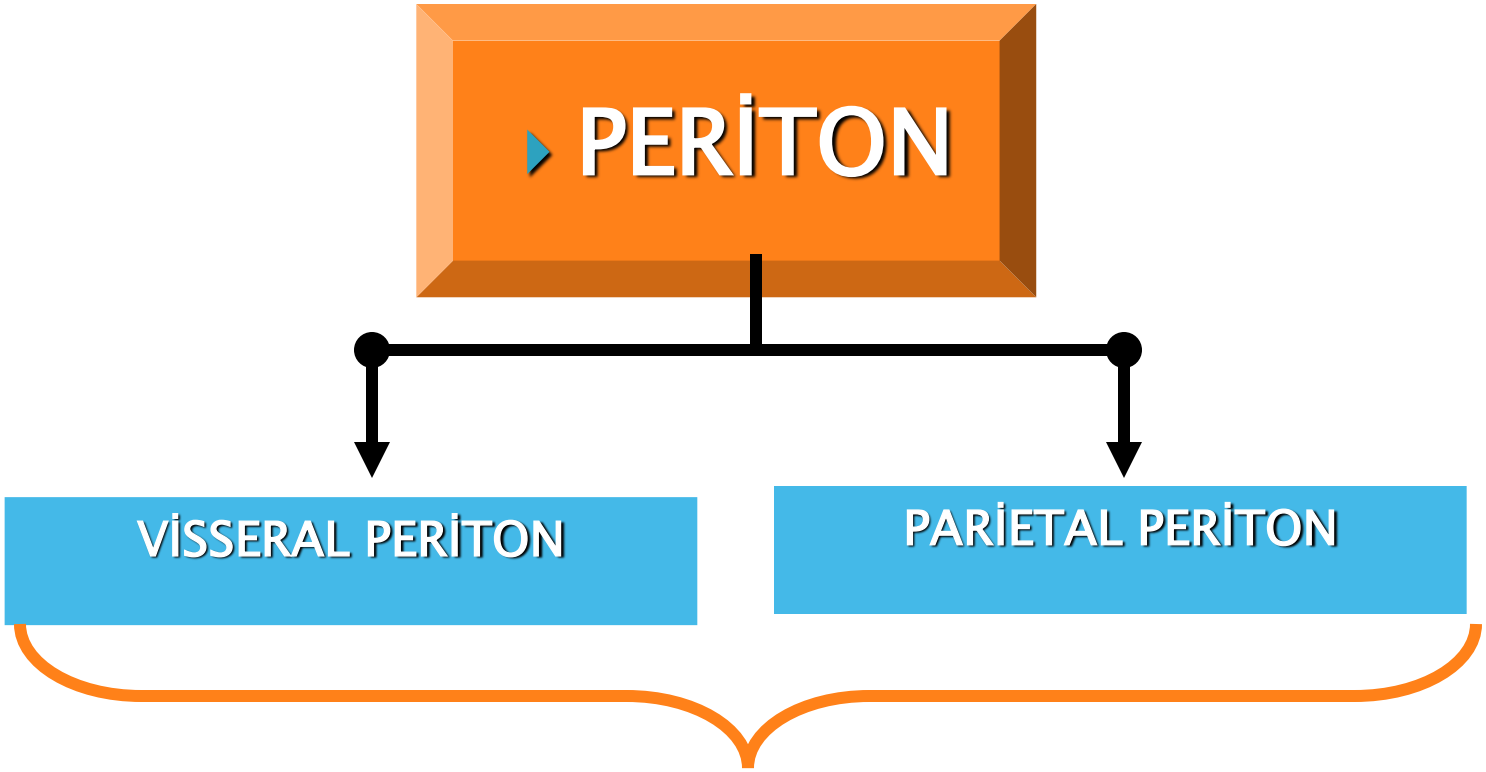
Bekleme:

- 30 dk-12saat

Bosaltma:

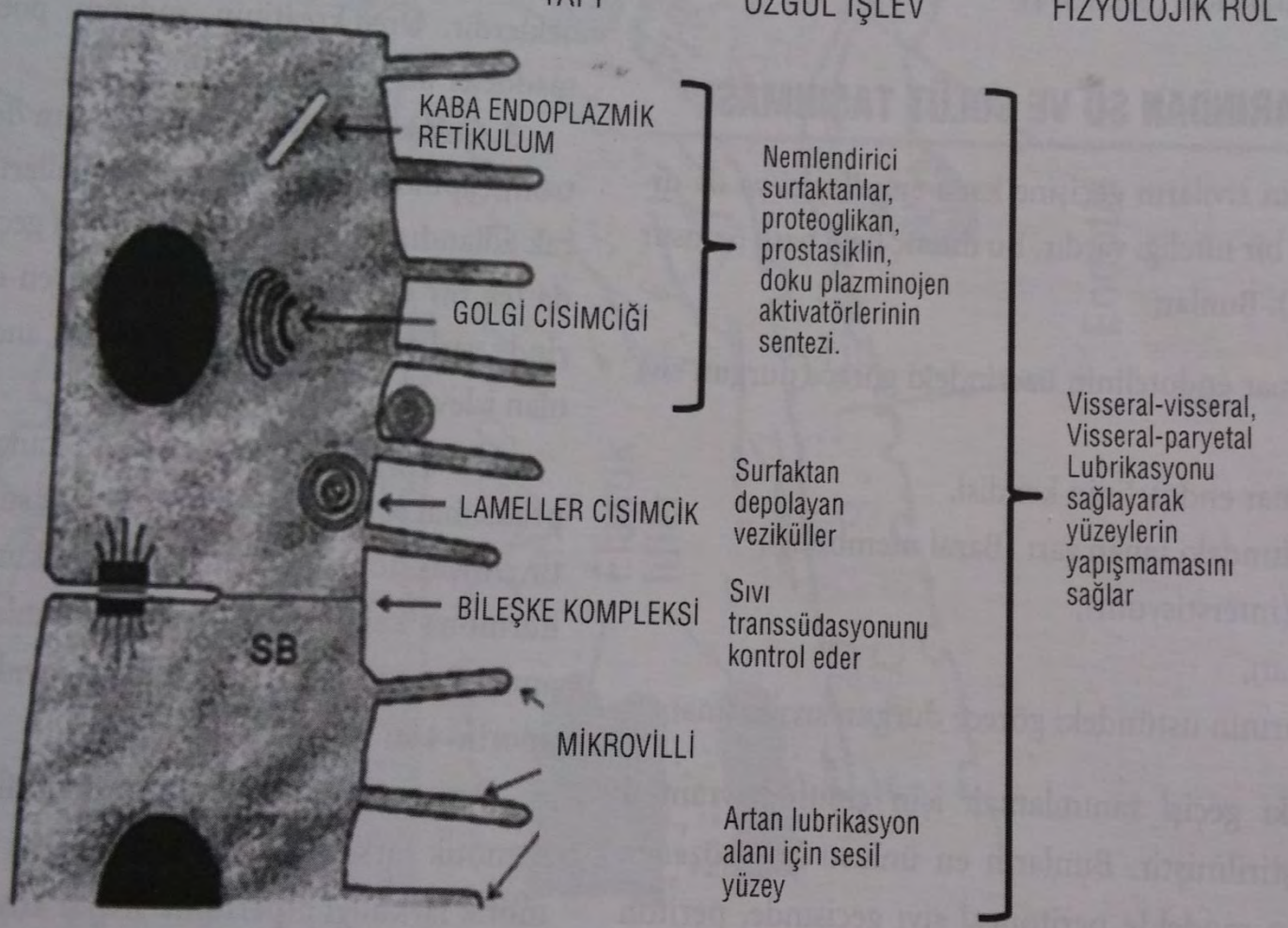
20-30 min

Peritonun Anatomisi



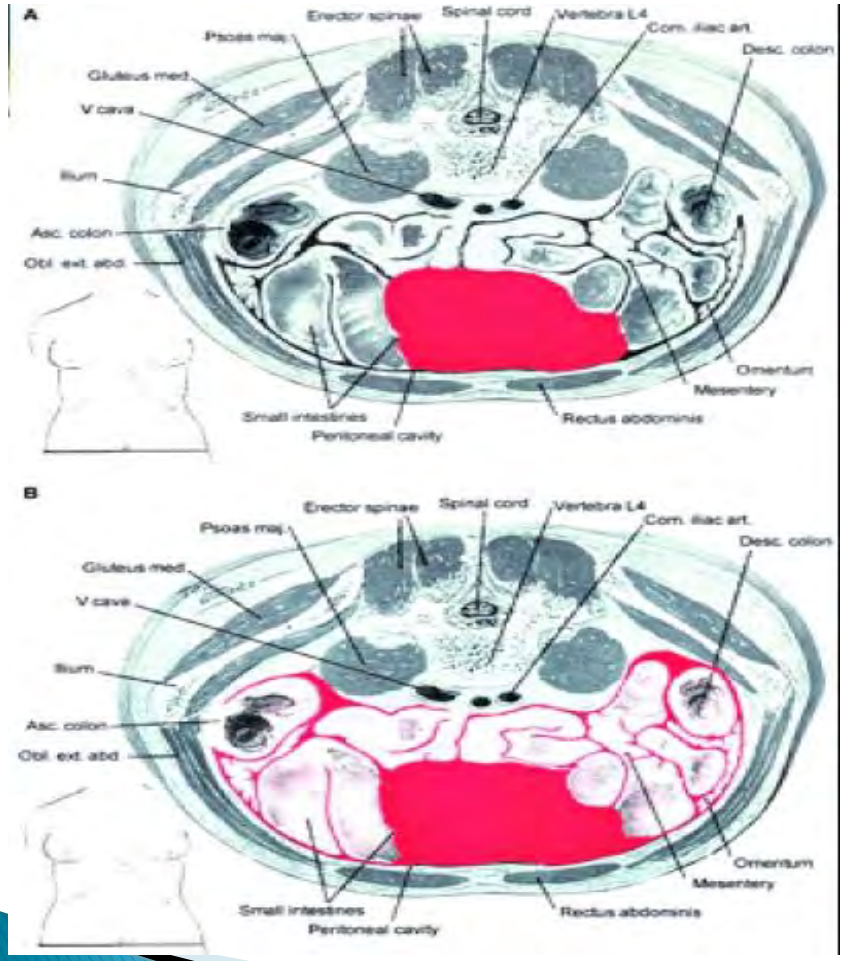
Yüzey alanı 1-2 m^2

- Peritonun esas işlevi, karın içi organlarla karın duvarı arasında sarsıntısız bir temas yüzeyi sağlamaktır.
- Mezotel tabakasındaki mikrovillusların su yakalama ve yüzeyi yağlama özellikleri sürtünmeyi önler.
- Ayrıca, omentumun karın içi enfeksiyonları lokalize etme fonksiyonu vardır.



Şekil 2 • Peritonun ince yapısı (1)

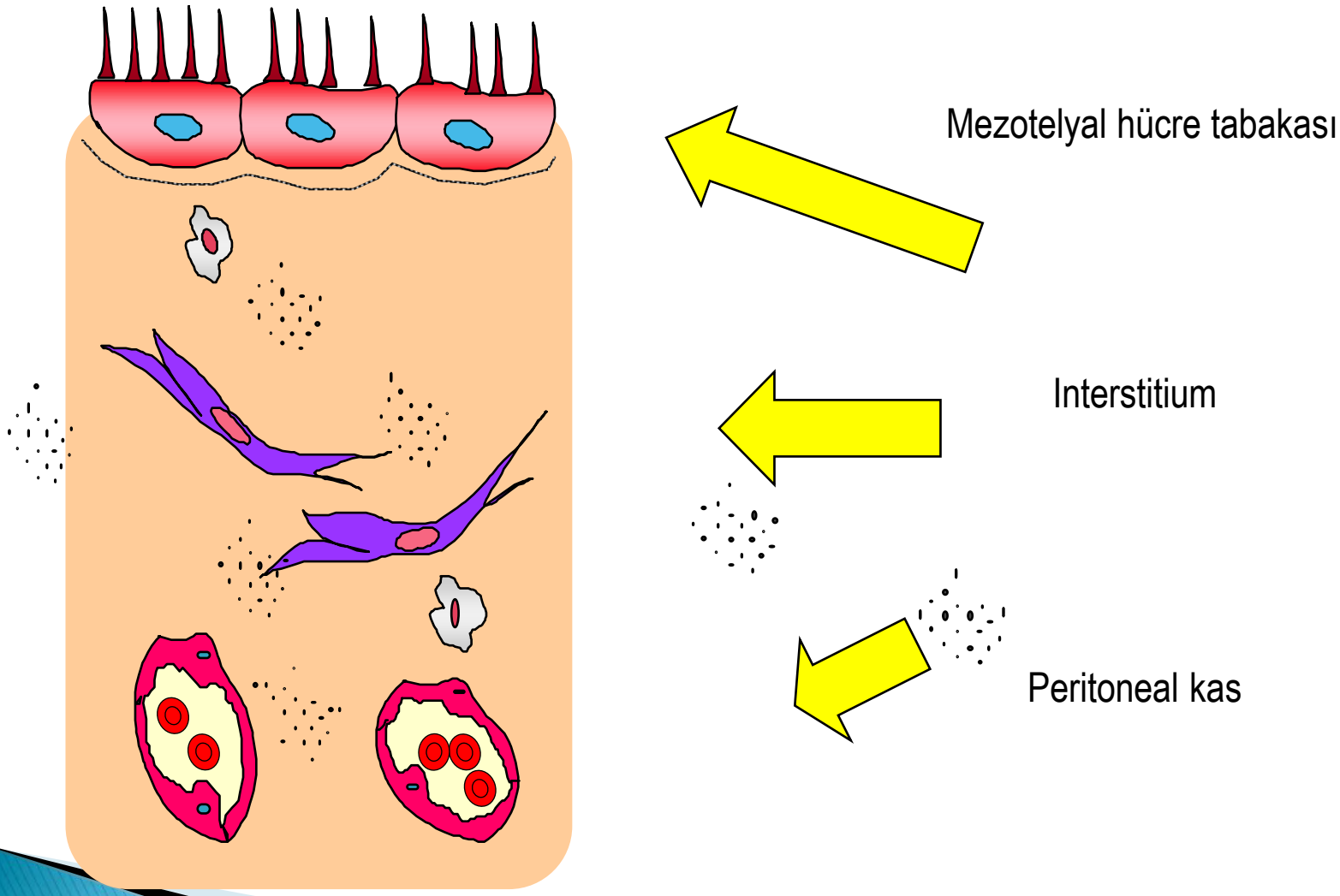
Periton Yüzey Alanı



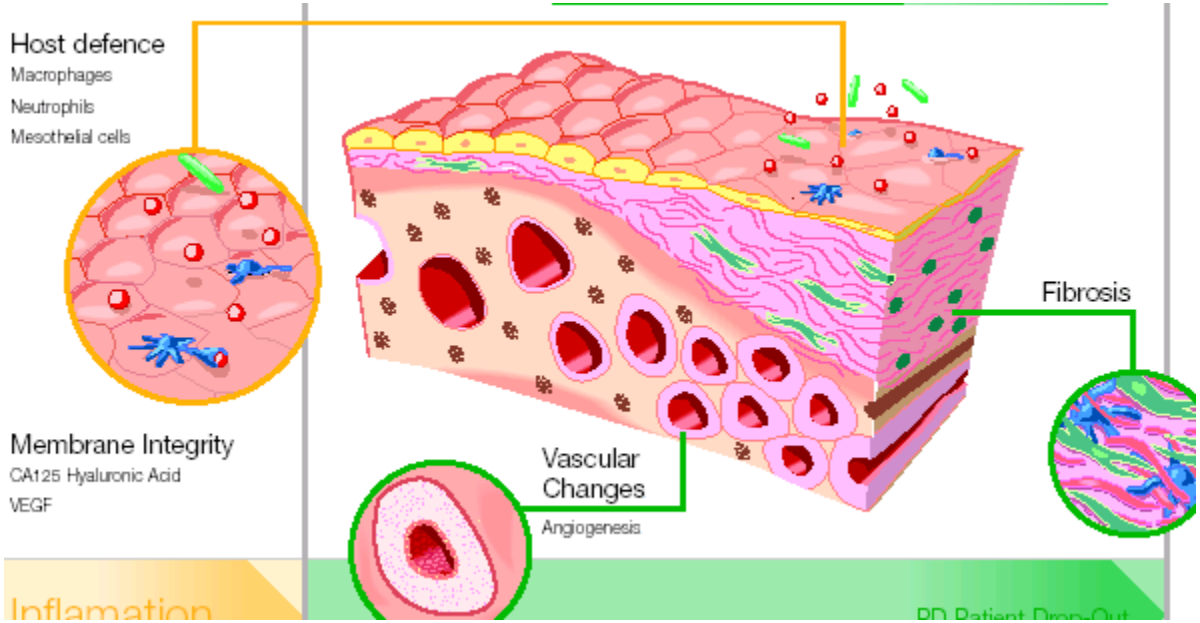
Bir saatlik (A) ve
24 saatlik (B)
bekleme sonundaki
solüsyon temas noktaları

- 0.57 m^2 (0.41 –0.76) 2 Litre
- 0.67 m^2 (0.48 –0.85) 3 Litre

% 46'lık volüm artışı ⇒ % 18 periton yüzey alanında artış sağlar


Mezotelyal hücre tabakası
Interstitium
Peritoneal kas

Normal Peritoneal Membran



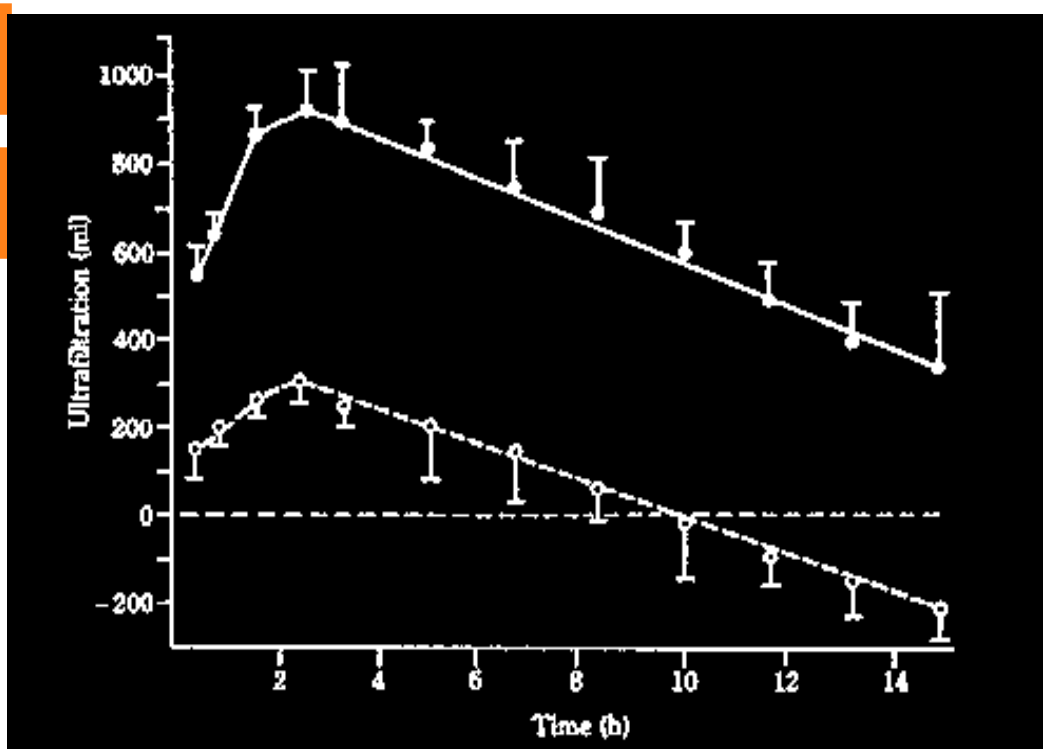
Osmos

- Su molekülleri çok küçüktür ve yarı geçirgen zardan kolayca geçerler
- Osmotik fark peritondaki su kanallarını çalıştırıcı güçtür.
- Periton diyalizi uygulamasında osmotik farklılığı hipertonik sıvılar koyarak biz sağlarız.

Ozmotik Ajanlar

- Glukoz
- Icodextrin
- Amino asit
- Gliserol
- Polipeptid
- Dekstran

% 1.36 ve % 3.86 gr glukoz içeren solüsyonların UF profilleri



Solüt Transport Mekanizmaları

DİFFÜZYON

- Konsantrasyon gradienti ile doğru orantılı
- Solütün büyüklüğü ile ters orantılı

KONVEKSİYON

- Ultrafiltrasyon ile doğru orantılı
- Refleksiyon katsayısı ile ters orantılı

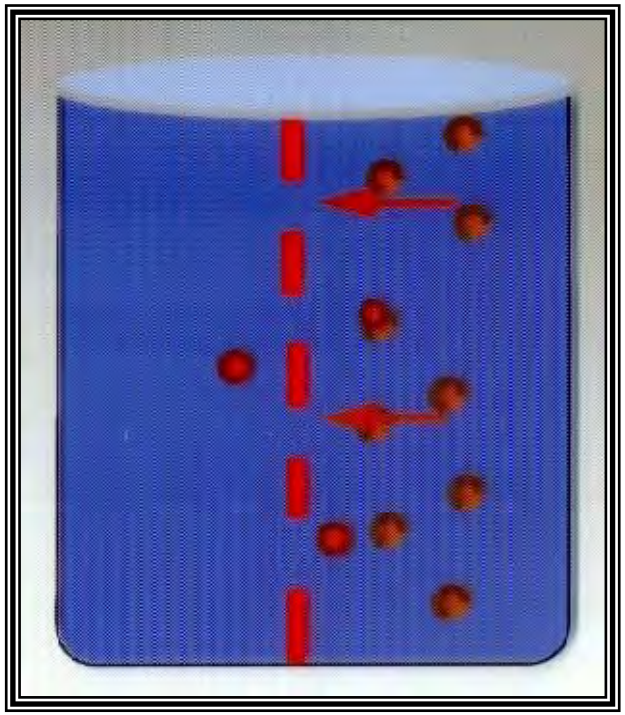
Su Transportunun Bileşenleri

Net UF = Transkapiller UF – Lenfatik absorpsiyon

Transkapiller UF

- Membran yüzey alanı
- Membranın hidrolik geçirgenliği
- Transmembranöz basınç
  - Hidrostatik basınç gradienti
  - Kolloid ozmotik basınç gradienti
  - Kristaloid ozmotik basınç gradienti

Solüt Transport Mekanizmaları



Difüzyon

Difüzyon solütlerin yüksek konsantrasyonlu ortamdan düşük konsantrayonlu ortama, sıvı hareketi olmaksızın hareketidir. Solüt maddenin kütle transfer alanı etkinliği (MTAC) ile tarif edilir

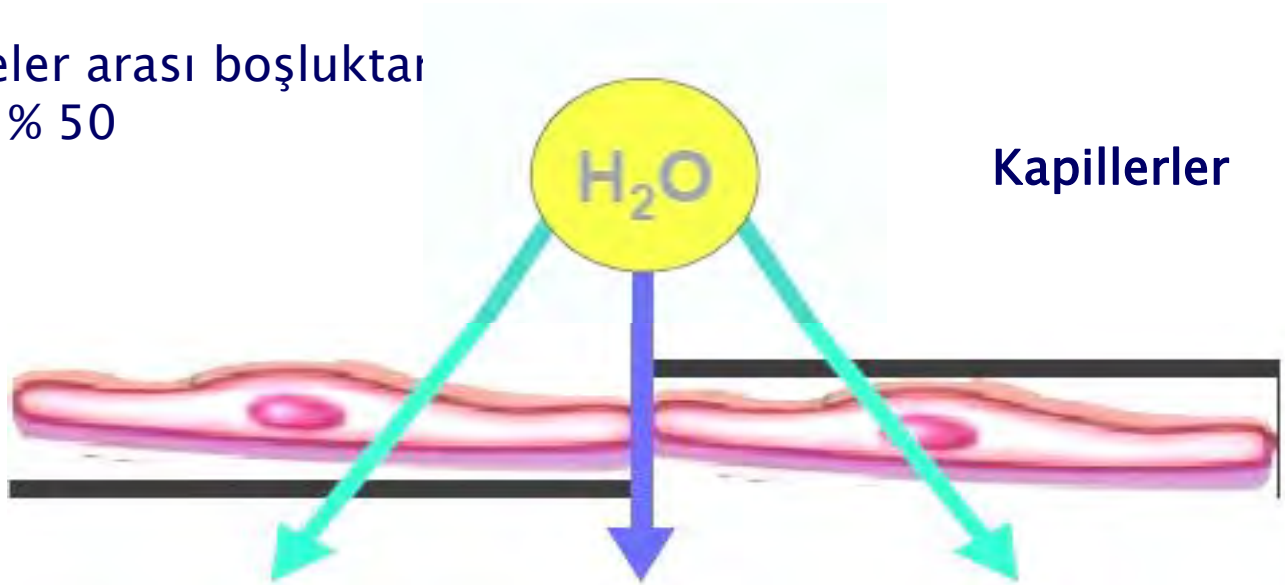
Konveksiyon

Solüt maddelerin sıvının membrandan hareketiyle birlikte eğiştirmesi işlemidir (sürüklenme) (latincede con=birlikte vehere=taşıma anlamındadır)

Transkapiller Sıvı Akış Yolu

Aquaporinlerden geçiş % 50

Hücreler arası boşluktan geçiş % 50



Kapillerler

Periton

Hemodiyaliz ile Periton Diyalizi Arasında Solüt ve Su Transportundaki Farklılıklar

- Küçük molekül ağırlıklı üremik toksinler hemodiyaliz ile daha iyi temizlenir.
- Orta ve büyük molekül ağırlıklı üremik toksinler periton diyalizi ile daha iyi temizlenir.
- UF hemodiyalizde hidrostatik basınç gradienti, periton diyalizinde ozmotik basınç gradienti ile sağlanır.
- Fazla miktarda sıvının kısa sürede uzaklaştırılmasında hemodiyaliz periton diyalizinden daha etkindir.

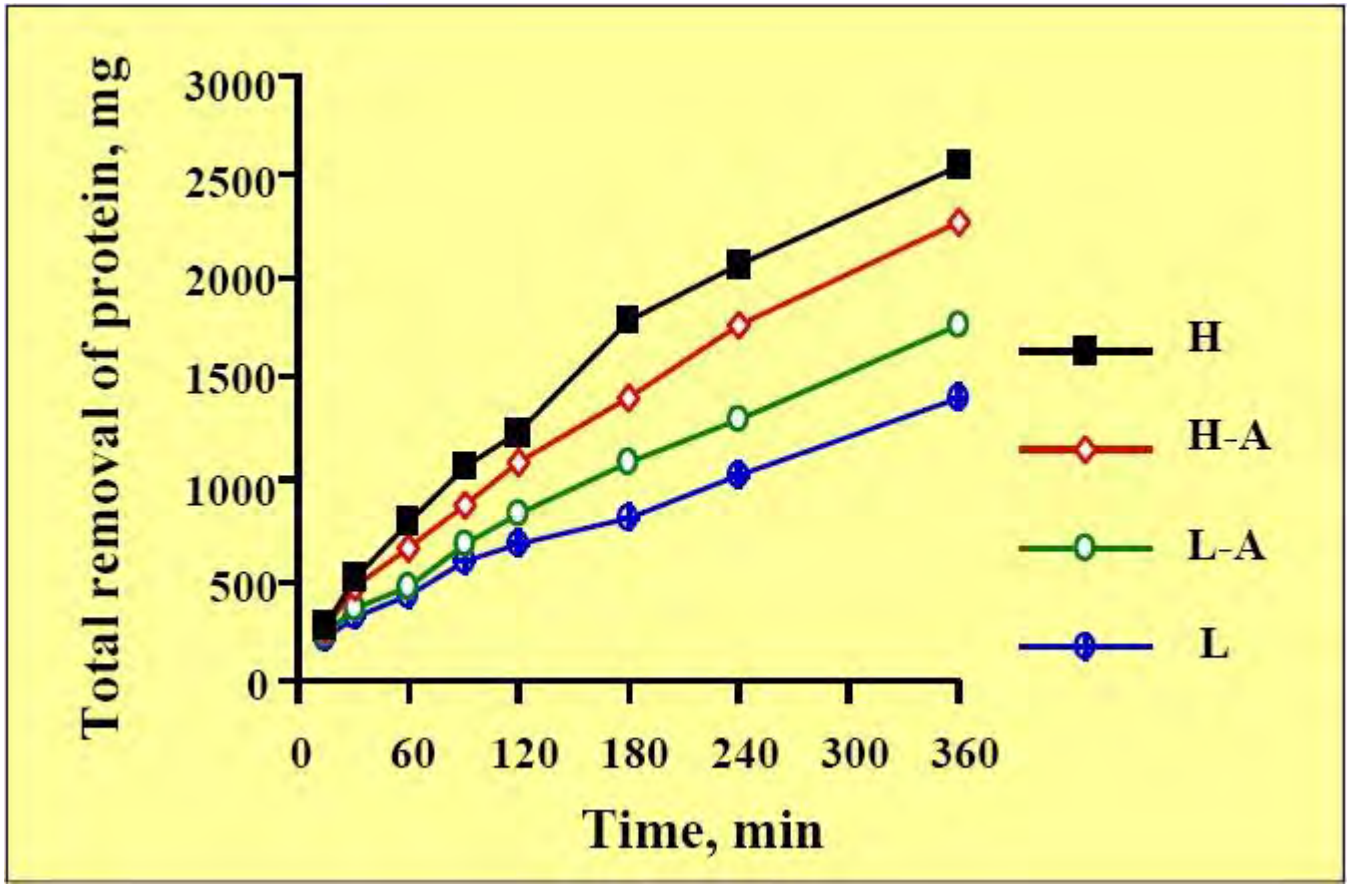
Periton Diyalizinde ciddi bir protein kaybı olur

- Protein kayıpları büyük porlardan, yüksek geçirgen membrana sahip olanlarda daha fazla gerçekleşir ve yaklaşık olarak **6-10 g/gün'dür.**

Protein Kaybının;

- Kayıbın yaklaşık % 50 si albümindir ve serum albümini ile bu ters orantılıdır.
- Bekleme süresindeki sıvı absorbsiyonu kayıbın daha fazla olmasını engeller
- Kayıplar PD reçetelemesinden fazla etkilenmese de **peritonit sırasında artar**

Değişik gruplarda uzaklaştırılan toplam protein



Peritoneal Geçirgenliğin Değerlendirilmesi
Peritoneal Eşitlenme Testi (PET)

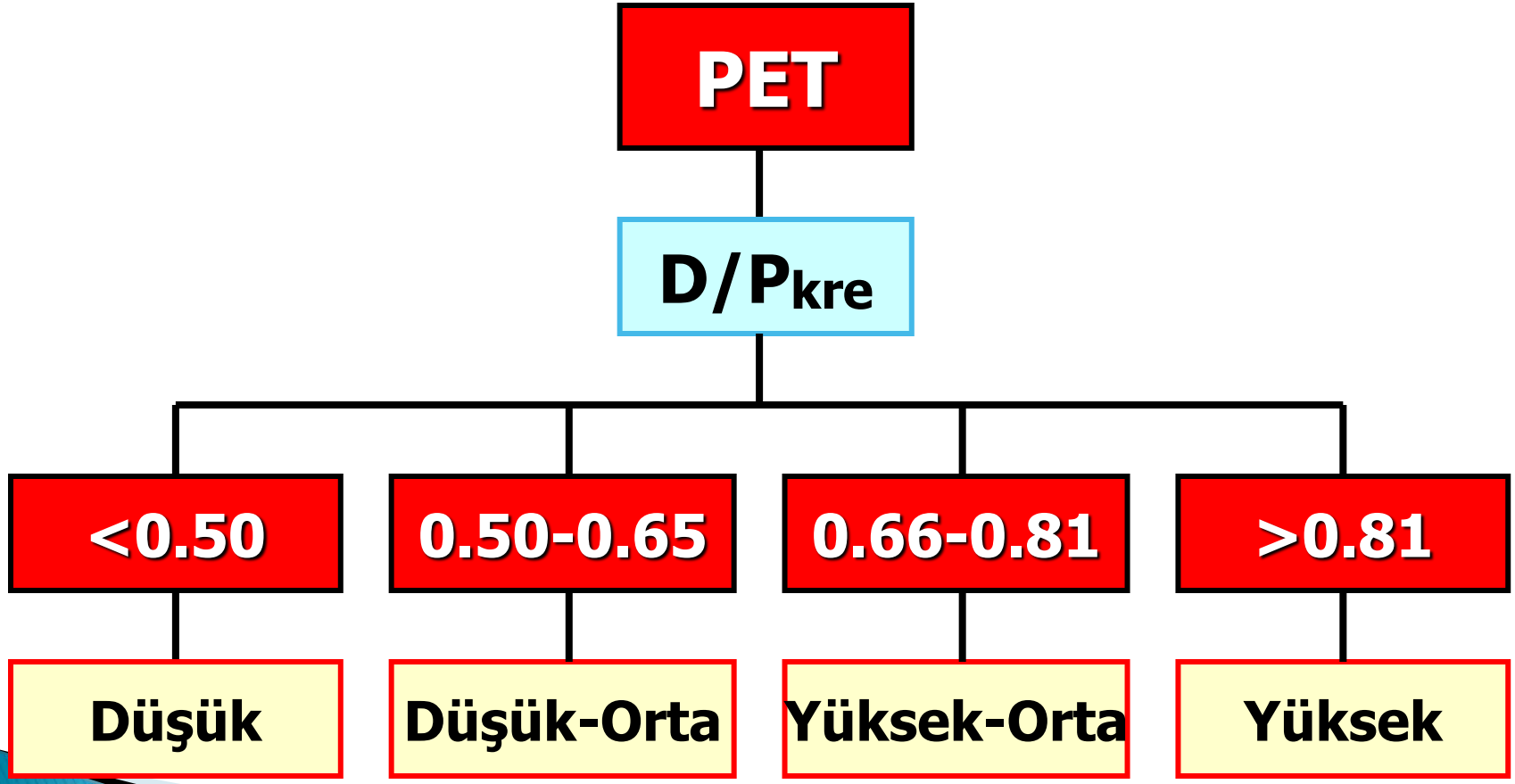
Periton membran fonksiyonlarının yarı kantitatif değerlendirilmesini sağlayan bir testtir

% 2.27'lik 2 litre diyalizat ile 4 saatlik değişim

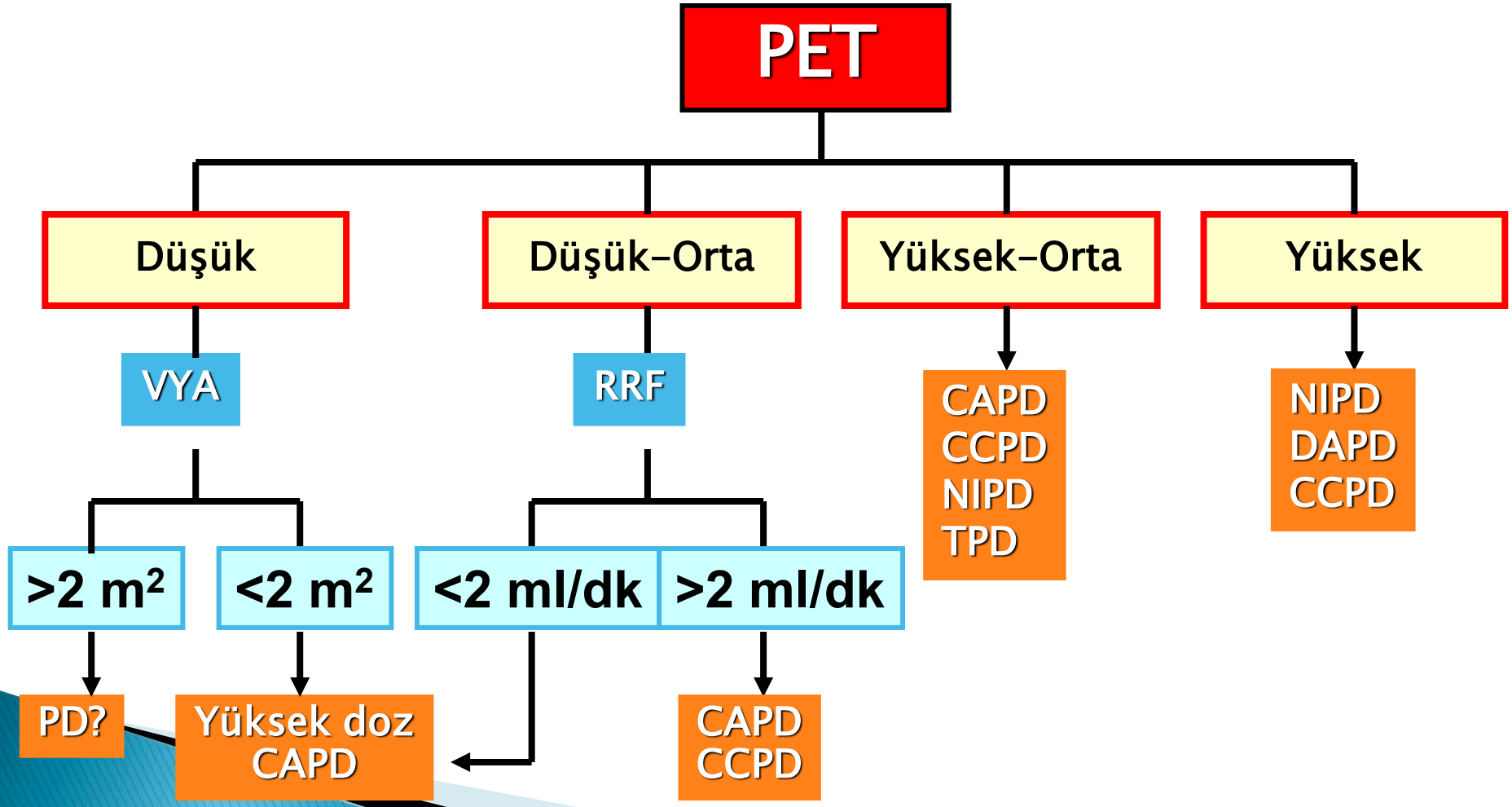
- D/P kreatinin
- D_4/D_0 glukoz

- 0, 2 ve 4. saatlerde diyalizat örneği
- 2. saatte kan örneği
- Örneklerde kreatinin ve glukoz tayin edilir

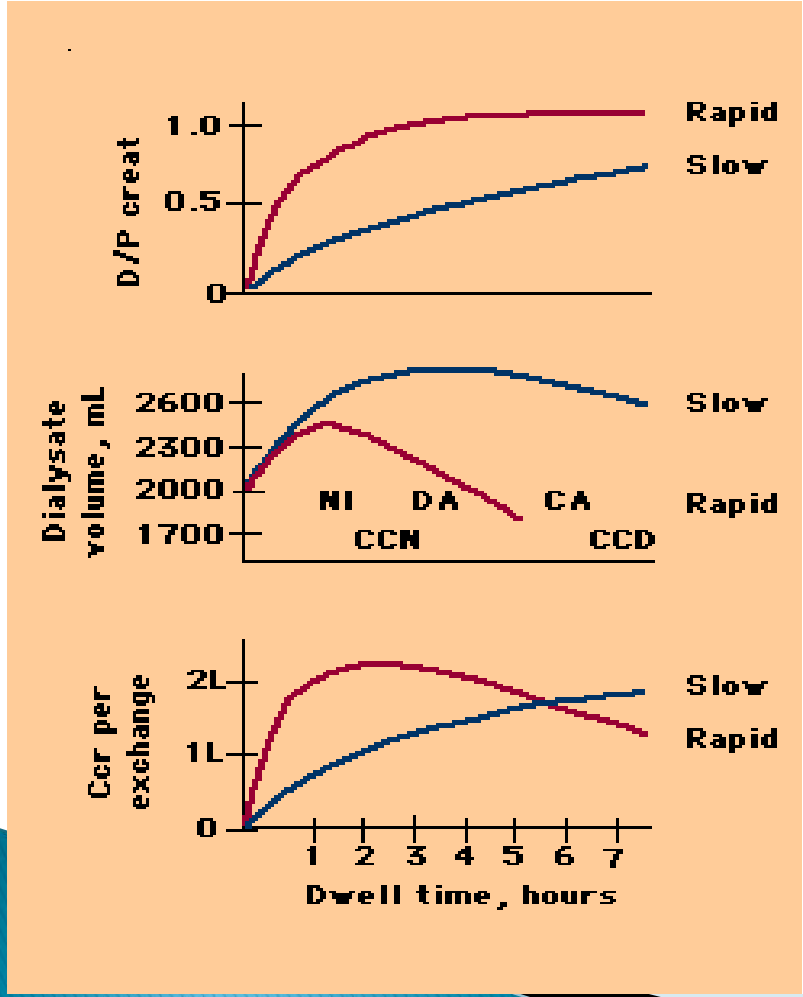
Peritoneal Eşitlenme Testi (PET)



PET Verilerine Göre Diyaliz Rejiminin Seçimi



Diyaliz Dozunun Reçetelendirilmesi



DÜŞÜK TRANSPORTER

Uzun bekletmeli değişim

YÜKSEK TRANSPORTER

Kısa bekletmeli değişim

Periton Membranı Karakteristikleri

% hastalar[1]	membran tipi[2]	4saat D/P	Karakteristikler[3]
15%	Yüksek	0.82-1.03	•Çok etkin bir membran •Solüt transportu çok hızlı •Glukoz absorbsiyonu çok hızlı •UF de sorunla yaşanabilir •Düşük serum albümini riski var
37%	Yüksek Orta	0.65-0.81	•Etkin bir membran •Solüt transportu iyi •UF iyi
33%	Düşük Orta	0.50-0.64	•Az etkin membran •Solüt transportu biraz yavaş •UF iyi
15%	Düşük	0.34-0.49	•Etkisiz bir membran •Solüt transportu yavaş •RRF sıfır olduğunda klirens sağlamak zor •Ultrafiltrasyon çokiyi

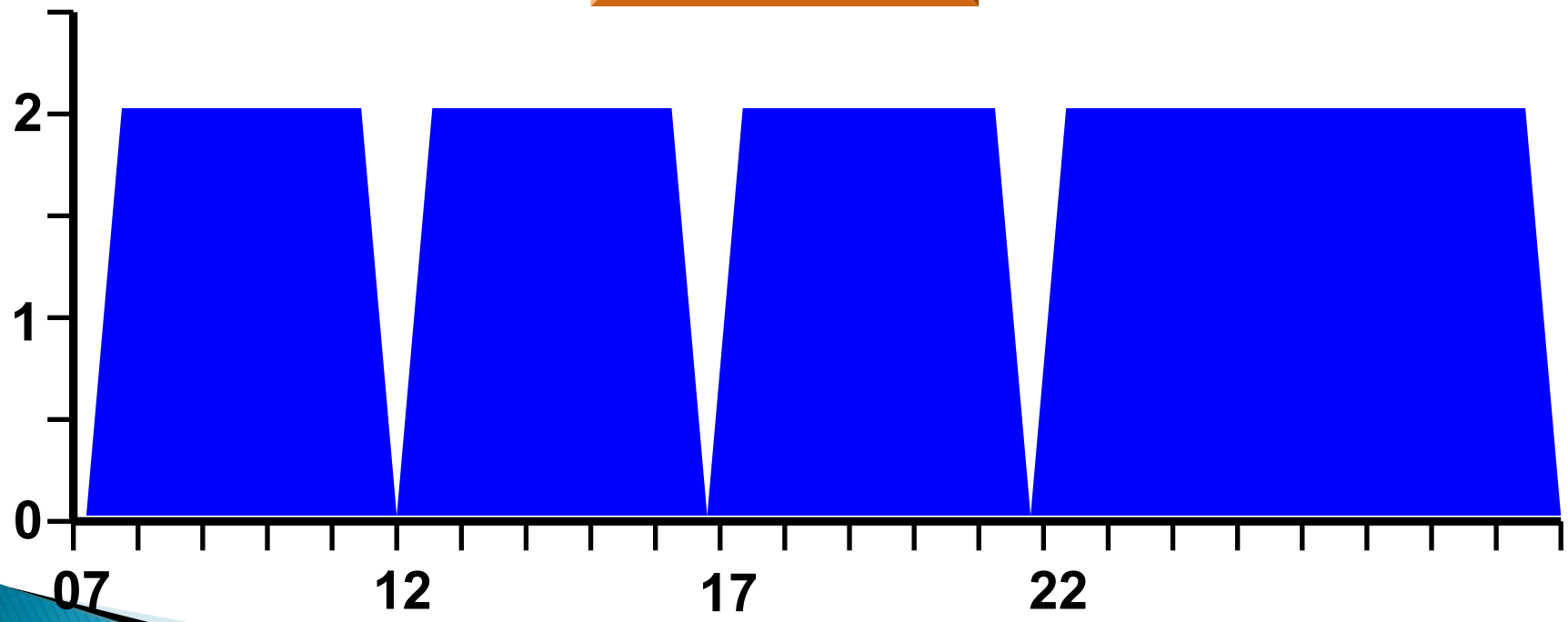
1 MujaisS, VoneshE. Kidney Int. 2002;62(suppl81):S18.
2 Twardowski, 1987
3 Burkartet al, PeritDial Int, 1995

Periton Diyalizinin Tipleri

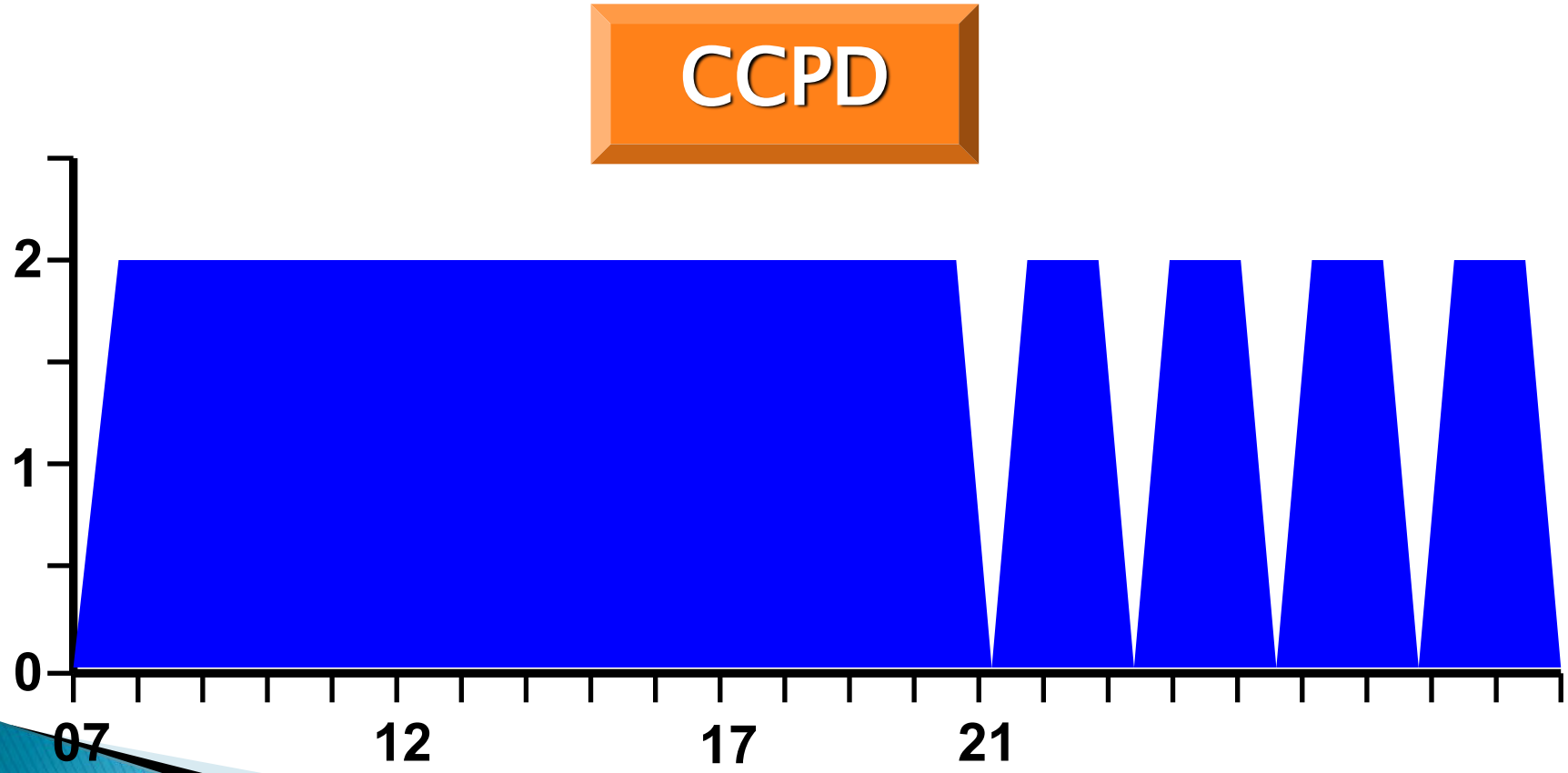
- Değişim işlemlerinin yapılma şekli farklı
- Diyaliz süresi farklı
- Değişim süresi farklı

Periton Diyalizinde Standart Modalite

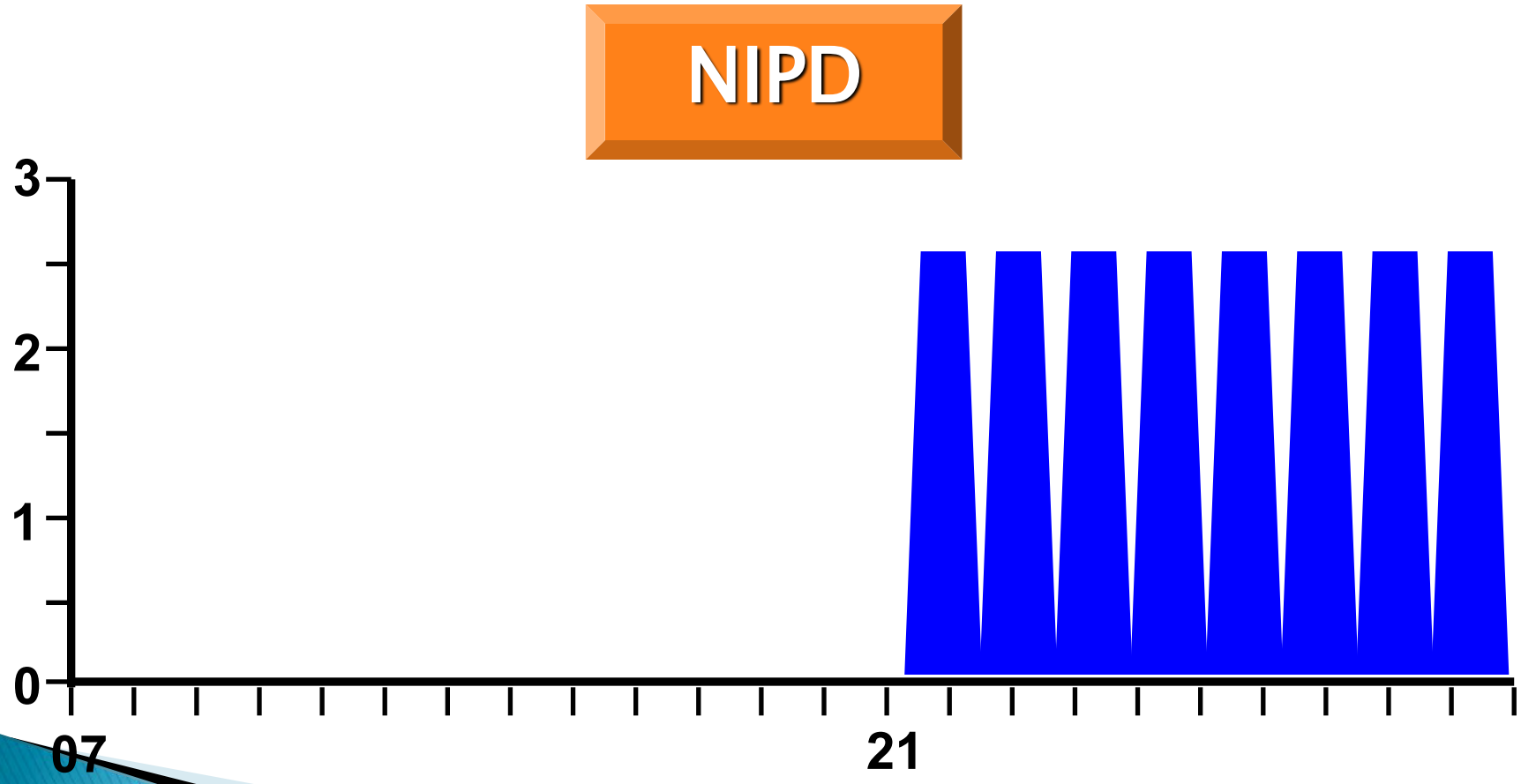
SAPD



Aletli Periton Diyalizi

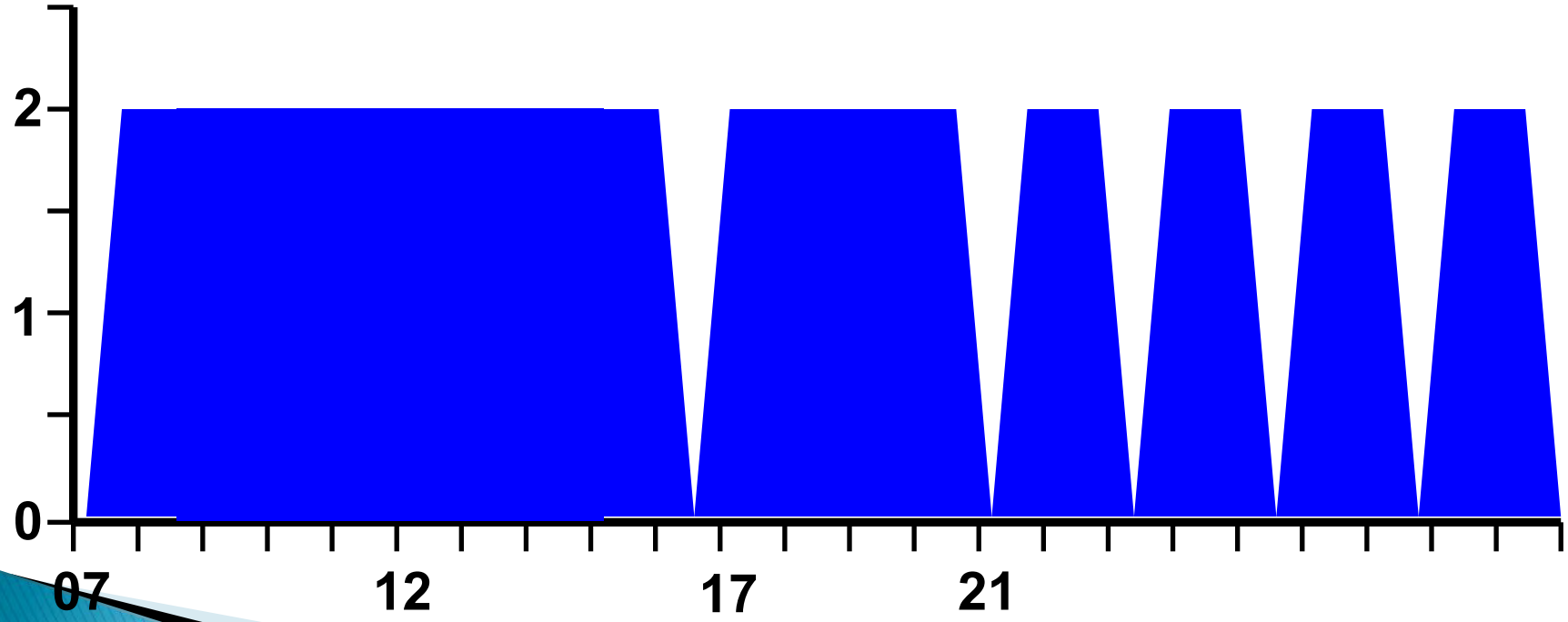


Aletli Periton Diyalizi



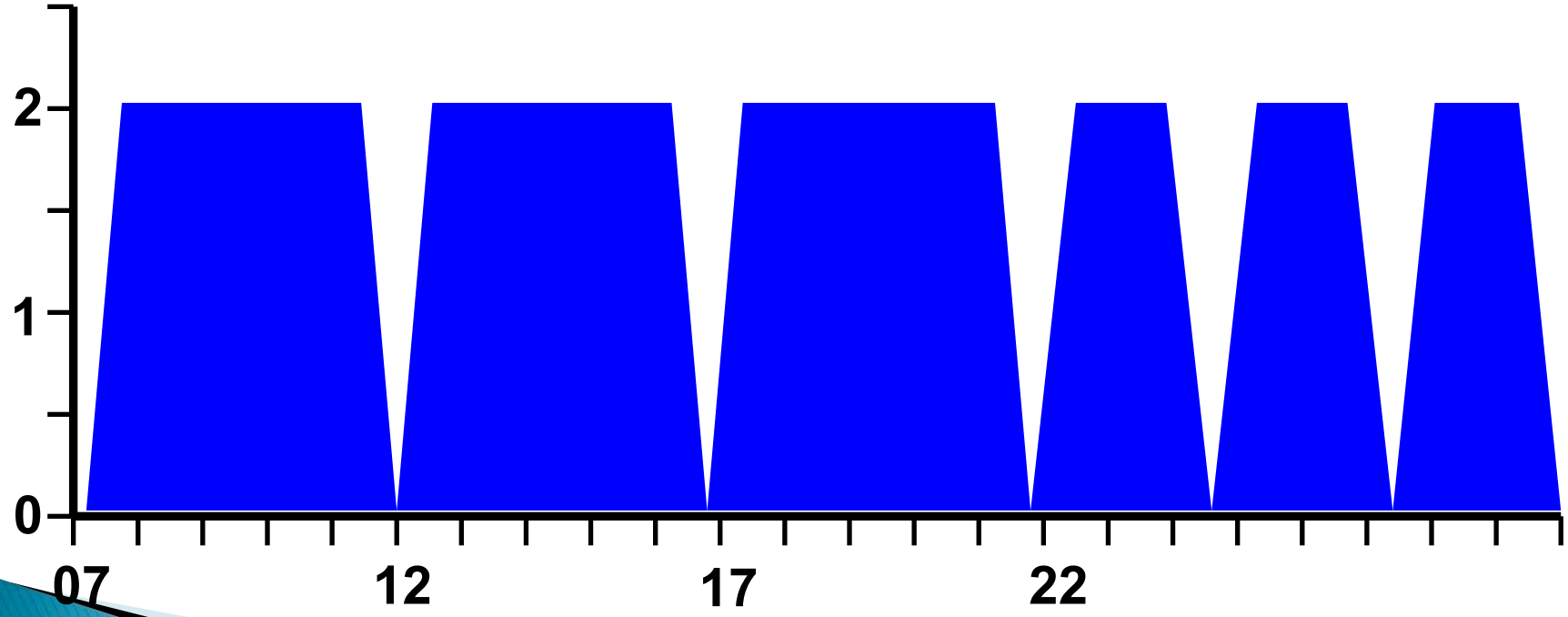
Hibrid Periton Diyalizi Şemaları

CCPD + Manuel Değişim



Hibrid Periton Diyalizi Şemaları

SAPD + Gece Değişimleri



Sabrınız için teşekkür ederim….