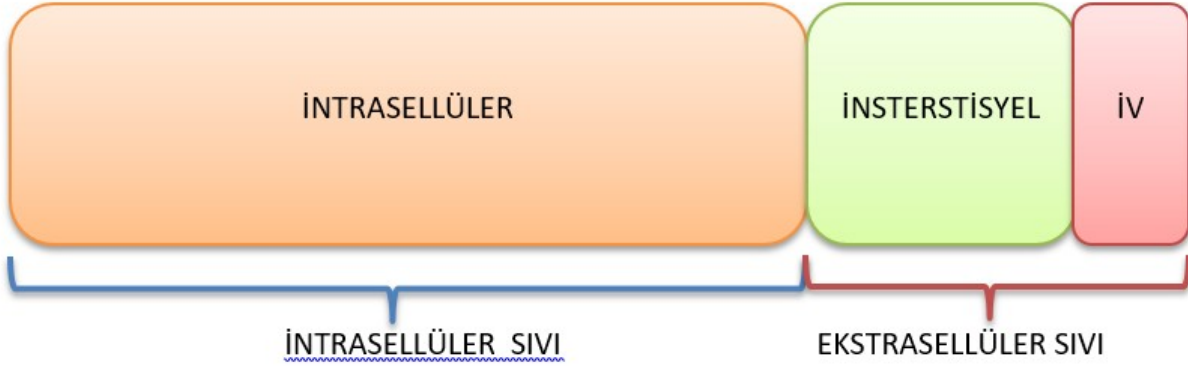


# Vücut sıvıları ve sıvı kayıplarının replasmanı

written by Dr. Aydoğan Lermi

## VÜCUT SIVILARI VE REPLASMAN SIVILARI



1. KURAL : VÜCUT SIVILARI SADECE KOMŞU KOMPARTMAN İLE SIVI ALIŞVERİŞİ YAPABİLİR...
2. KURAL: SERBEST SIVI KOMŞU KOMPARTMAN İLE İZOTONİK OLANA DEK HAREKET EDER.
3. KURAL : BAŞKA KURAL YOK..

ERKEKLERİN %60 İ SUDUR: 70 KG BİR ERKEK İÇİN BU 42 LT EDER.



KADINLARIN %55 İ SUDUR : 70 KG BİR KADIN İÇİN BU 38 LT EDER

YAZIDAKİ HESAPLAR 70 KİLOLUK BİR ERKEK HASTA GÖZ ÖNÜNE ALINARAK YAPILMIŞTIR.

### İNTRASELLÜLER KOMPARTMAN



- Vücut sıvılarının en büyük kısmı hücre içerisinde intrasellüler kompartmanda yer alır.
- İntrasellüler kompartman sıvı alışverişini interstisyel kompartman ile yapar.
- İntrasellüler kompartman K<sup>+</sup> dan zengin Na<sup>+</sup> dan fakirdir.
- Ekstrasellüler kompartman ile arasındaki farkı insüline bağlı Na-K ATPaz ile içeri K pompalayarak korur.

### İNSTERSTİYEL KOMPARTMAN

## İNTERS 9 LT

- Hücrelerin içerisinde yüzdükleri sıvıdır ve eklem aralıkları, peritoni plevral saha gibi ekstraesllüler alanları dolduran sıvıdır.
- Sıvı alışverişini hem intrrasellüler kompartman hemde iv kompartman ile yapar.
- Na<sup>+</sup> dan zengin ( 135 1445 mmol/Lt) ve K<sup>+</sup> dan fakirdir ( 3,5 - 5 mmol/Lt) bu elektrolit dengesi İV sıvılar ile aynıdır.
- İnsterstisyel sıvılar IV sıvılardan daha az protein içerir. Bu sayede sıvılar IV alanda kalır.
- İnflamasyon gibi kapiier permeabilitenin arttığı durumlarda protein instertisyel sahaya kaçır beraberinde sıvı da kaçır ödem olur.

## İNTRAVASKÜLER KOMPARTMAN

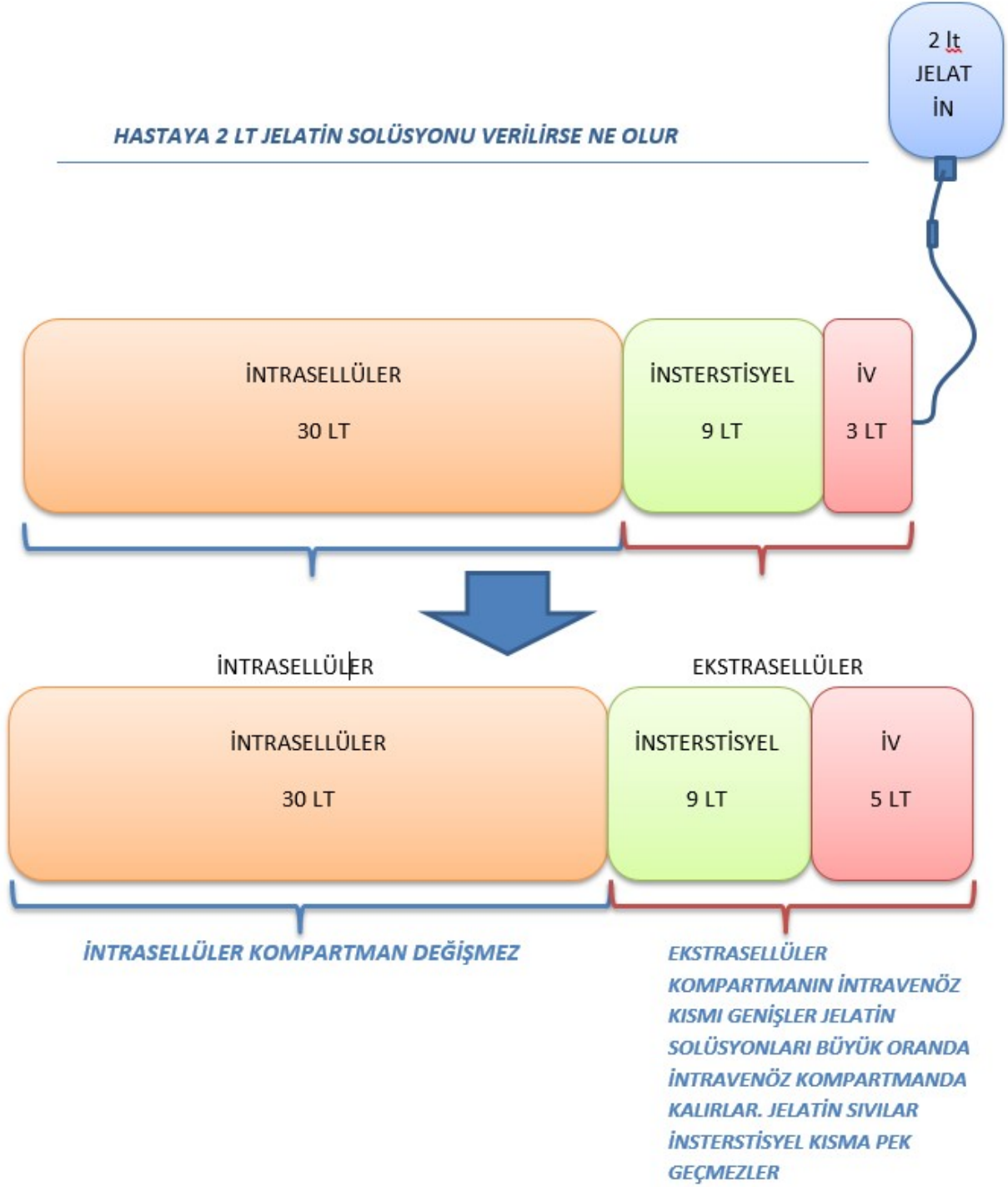
3

- İntravasküler kompartman en az sıvı miktarı içeren alandır, 70 kiloluk bir erkek için 3 lt dir.
- Eritrositler içerisinde de 2lt sıvı bulunur toplam 5 lt kan eder.
- İntravasküler kompartman sıvı alışverişini insterstisyel kompartman ile yada dış ortam ile yapar.
- Vücuttan en büyük sıvı kayıplarının ve sıvı alımının yapıldığı kompartman da intravasküler kompartmandır:
  - Gastro intestinal sistem kanamaları,
  - Pulmoner hemorajiler,
  - Hemorajiler,
  - İV sıvı replasmanları vs.
- İntravasküler kompartmanda Na<sup>+</sup> yüksek ( 135- 145 mmol / lt) , potasyum K<sup>+</sup> düşük (3,5 - 5 mmol/Lt) dür. Bu değerler insterstisyel kompartman ile aynıdır.
- İntravasküler kompartman eritrositler, trombositler ve diğer kan hücreleri ile birlikte yüksek oranda protein içerir.

## REPLASMAN SIVILARI

**I- HİDROLİZE JELATİN SOLÜSYONLARI:** Hematin, gelofusin gibi jelatinlerin izotonik serum fizyolojik içerisindeki solüsyonlarıdır. Jelatin büyük protein makromolekülleridir, sıvıyı intravasküler alanda tutar, insterstiyel sahaya kaçmasına engel olur. İçerisine başka elektrolitler de katılabilir. İntravenöz Kompartmanı genişletmek, takviye etmek amacıyla verilir ( kan miktarını arttırmak damar yatağını doldurmak). Protein metabolize edildikçe yada atıldıkça kan ile ekivalan olur.

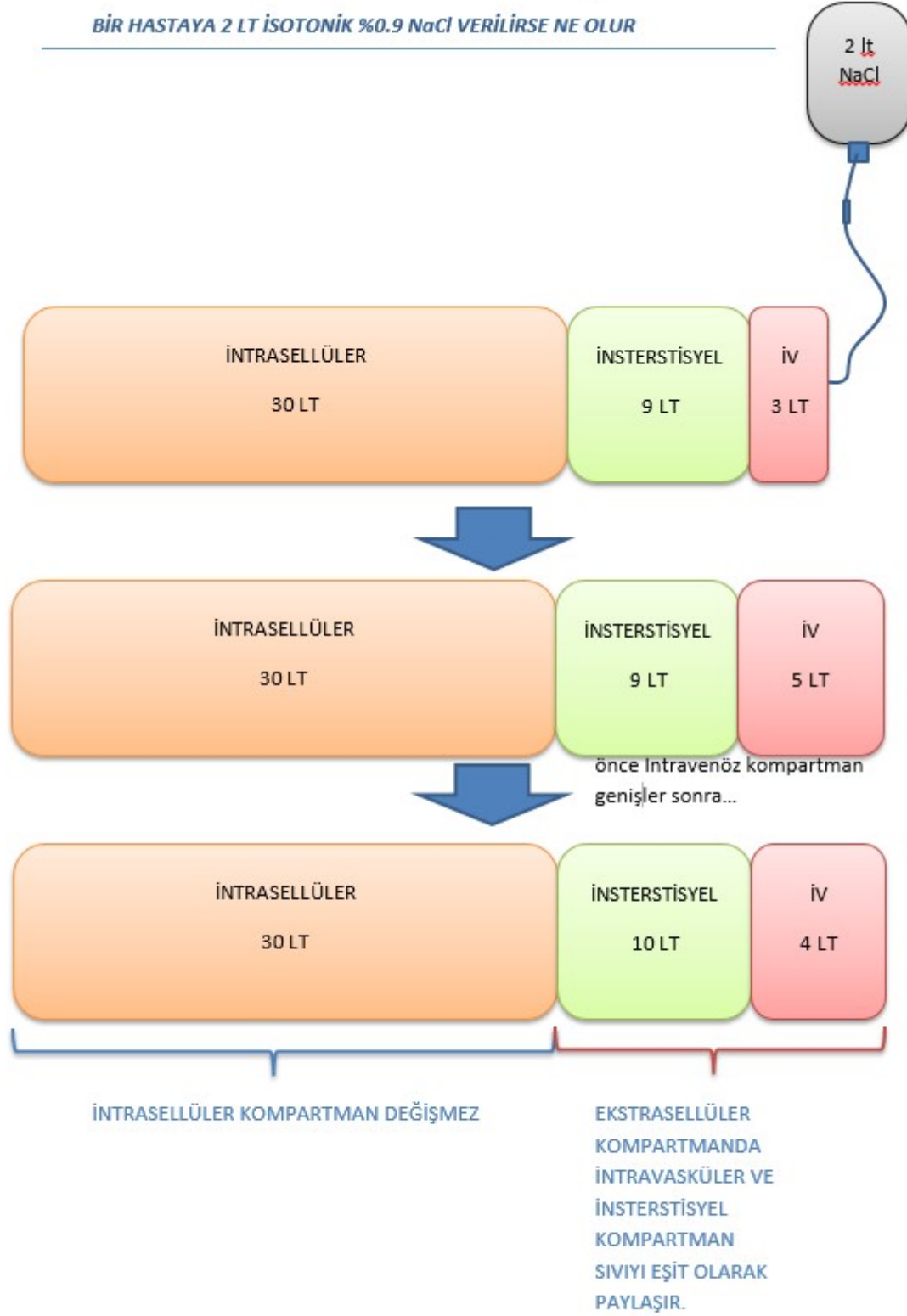
**HASTAYA 2 LT JELATİN SOLÜSYONU VERİLİRSE NE OLUR**



**II- %0.9 NaCl SOLÜSYONU:** İzotonik sodyum klorür yada Serum Fizyolojik olarak da bilinir. Litrede 150 mmol NaCl içeren solüsyondur. Ekstra sellüler kompartmana yayılır. Hücre içerisinde Na dışarı enerji ile atıldığından intrasellüler kompartmana geçmez.

BİR HASTAYA 2 LT İSOTONİK %0.9 NaCl VERİLİRSE NE OLUR

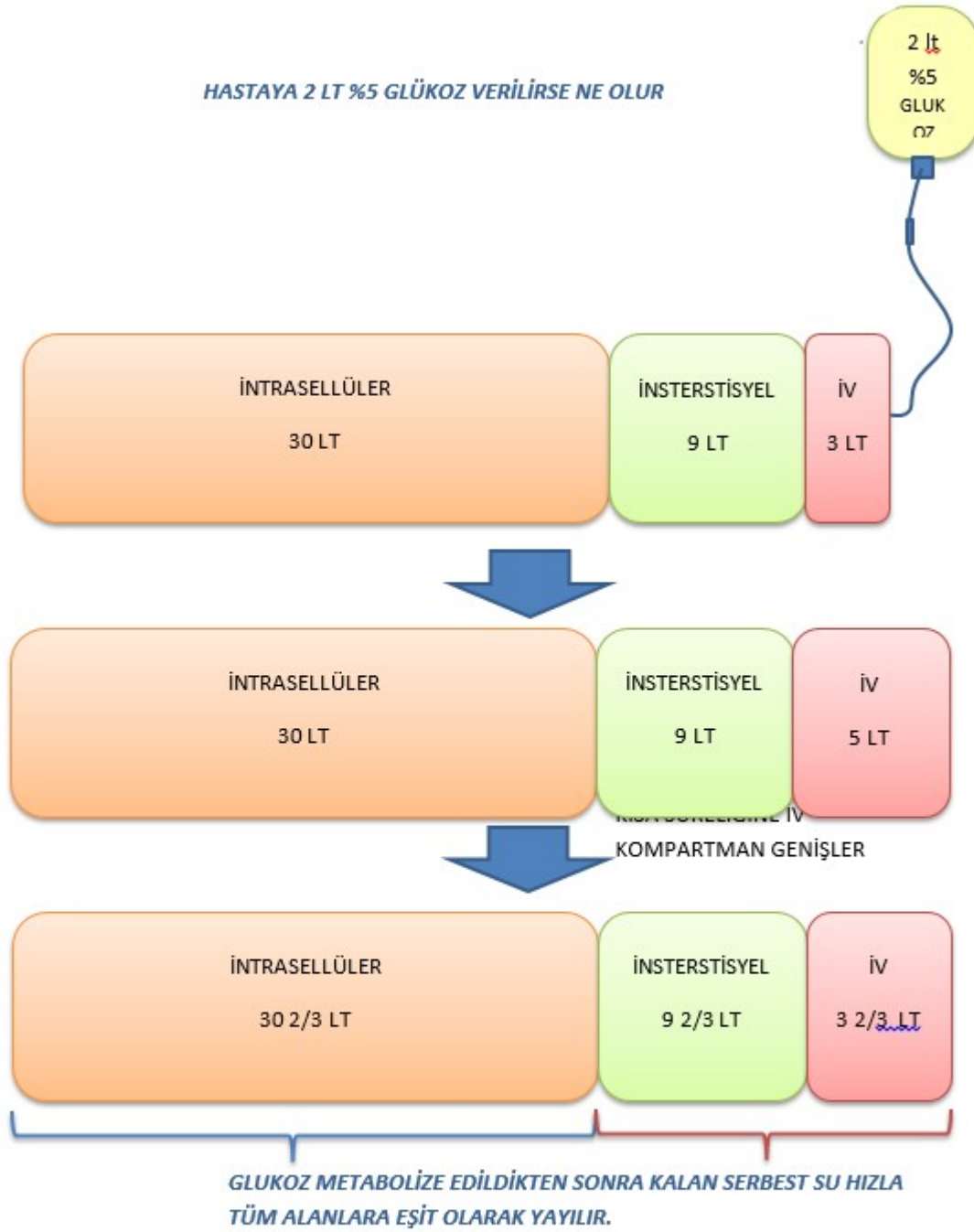
**BİR HASTAYA 2 LT İSOTONİK %0.9 NaCl VERİLİRSE NE OLUR**



İNTRASELLÜLER KOMPARTMAN DEĞİŞMEZ. EKSTRASELLÜLER KOMPARTMANDA İNTRAVASKÜLER VE İNSTERSTİSYEL KOMPARTMAN SIVIYI EŞİT OLARAK PAYLAŞIR.

**III- %5 GLUKOZ SOLÜSYONU:** Plazma ile izotoniktir. Tüm vücut sıvılarına yayılır. Glikoz metabolize edilir geriye su kalır ve tüm komponentlere dağılır. Kısa süreliğine damar içerisinde kalır, glükozun metabolizması

sonucu geriye sadece su kalır. Vücuda su eklenmesi anlamını taşır.

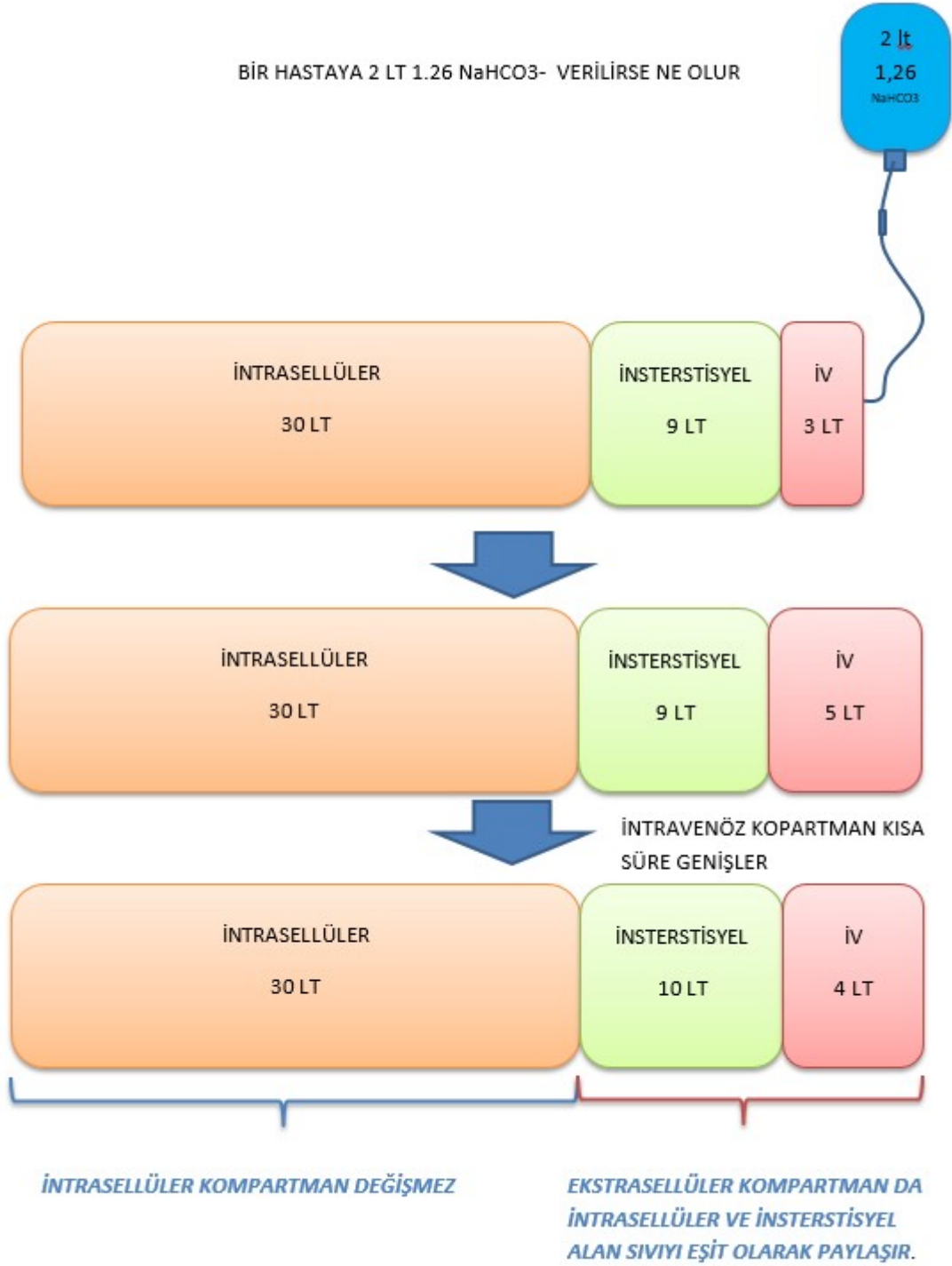


**IV- %1.26 Na BİKARBONAT:** izotonik sodyum bikarbonat solüsyonu. %1.26 NaOH3-. Plazma ile izotoniktir. Damar içerisinde %0.9 NaCl gibi davranır fakat Klor yerine Bikarbonat anyonu HCO3- taşır. Alkali kayıpların yerine konmasında, metabolik asidoz tedavisinde yada hiperkalemi tedavisinde kullanılır.





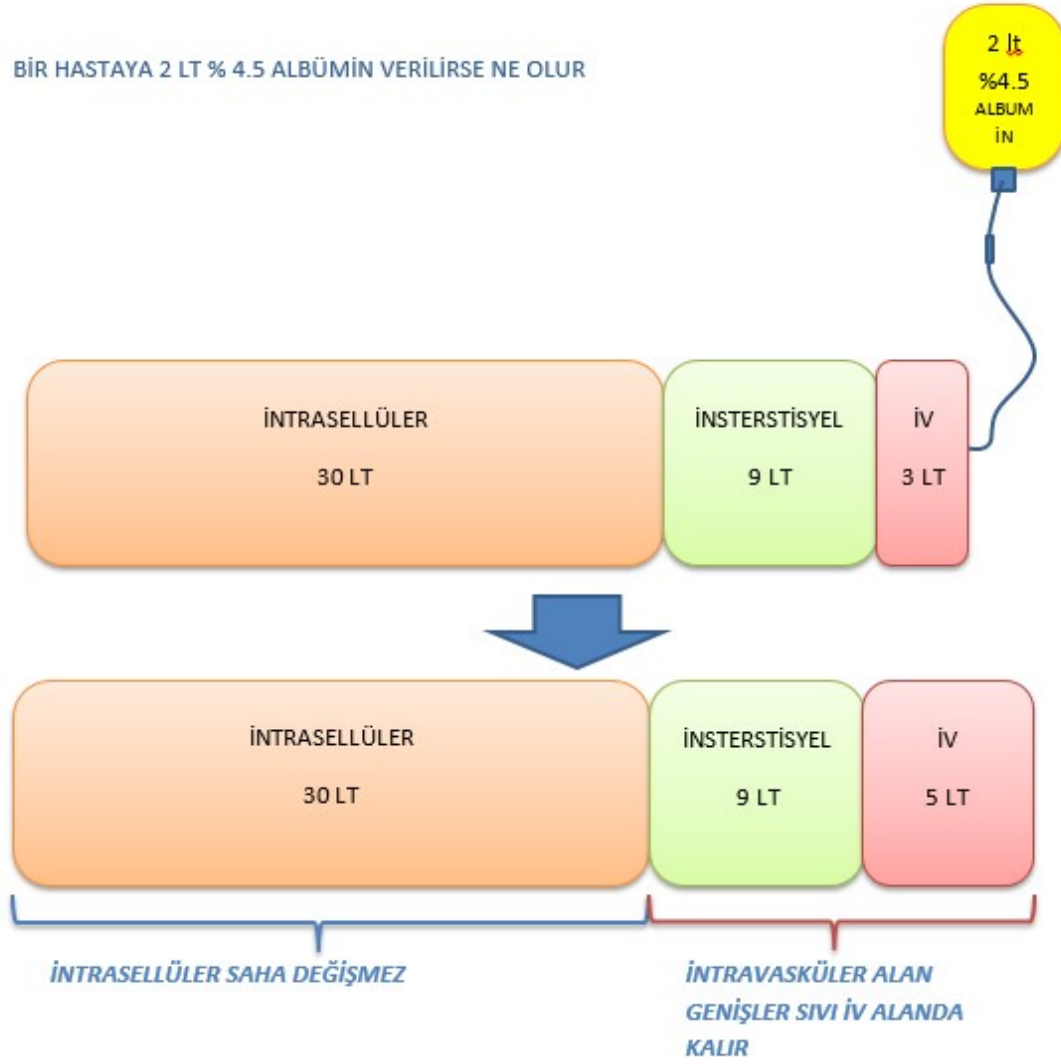
BİR HASTAYA 2 LT 1.26 NaHCO<sub>3</sub>- VERİLİRSE NE OLUR



**V- %4.5 ALBÜMİN SOLÜSYONU:** Human albümin de denir. %0.9 NaCl içerisinde albümin içeren solüsyondur. Kan komponentinin genişletilmesi amacıyla kullanılır ( intravenöz alanın doldurulmasında kullanılır). İnterstitiyel sahaya geçişi azdır. Albümin sıvıyı damar yatağında tutar. Kan ürünüdür.

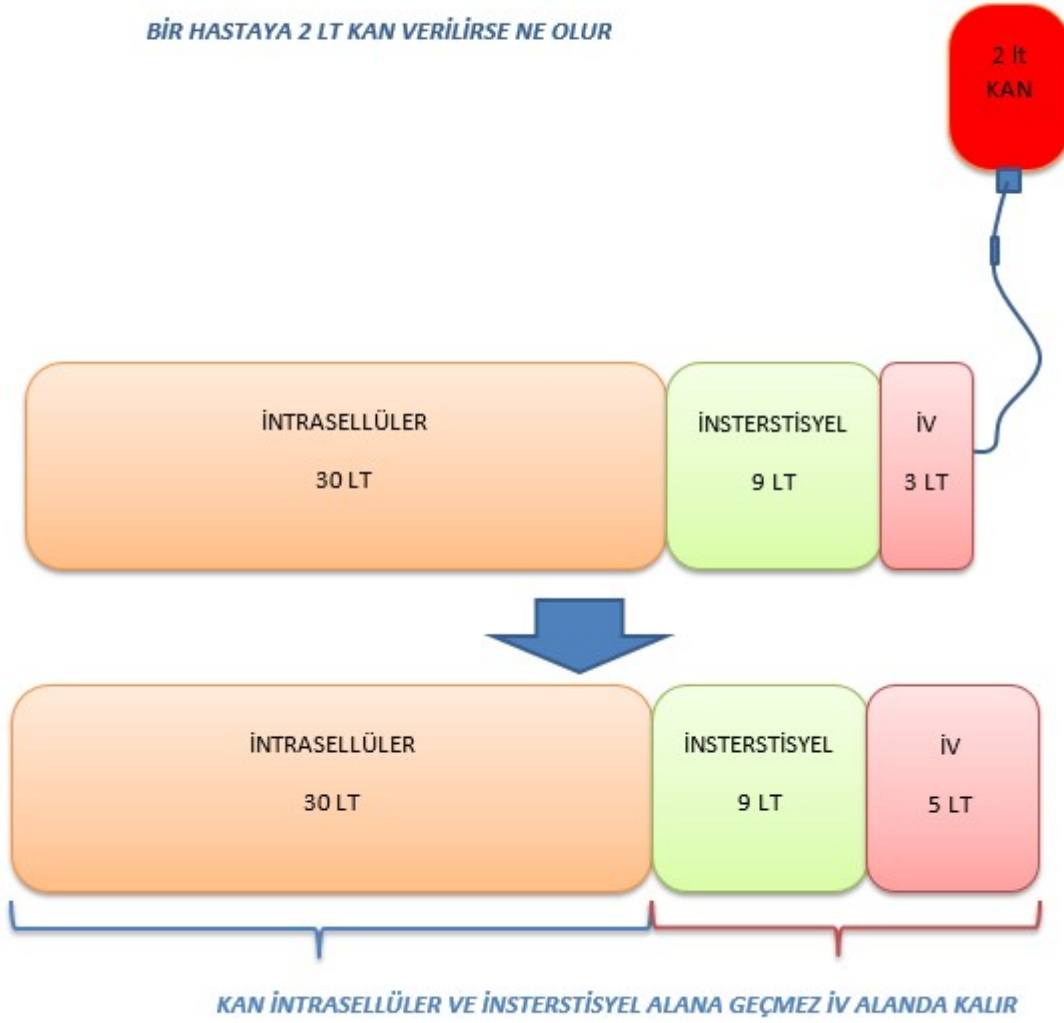


BİR HASTAYA 2 LT % 4.5 ALBÜMİN VERİLİRSE NE OLUR



**VI- KAN NAKLİ:** Kan genellikle Eritrosit süspansiyonu olarak kullanılır nadiren tam kan verilir. Bir paket RBC 350 cc dir. İntravenöz alanda kalır diğer kompartmanlara dağılmaz.

**BİR HASTAYA 2 LT KAN VERİLİRSE NE OLUR**



## **SIVI KAYIPLARI**

**İDRAR:** 1,5 - 2,5 LT / gün idrar yaparız.

**İNSENSİBLE :** görünmez kayıplar solunum, ter ve diğer yollarla 500 ml / gün kaybediyoruz.

**GASTRO İNTESTİNAL KAYIPLAR:** önemsiz kayıplardır ancak ishal kusma ileostomi kayıpları gibi ciddi boyutlar alabilir. Kusma ile aşırı CL<sup>-</sup> , ishal ile aşırı Na ve K<sup>+</sup> kaybı olabilir.

**DİĞER:** Sıvı kayıpları plevral, peritoneal drenlerden ekstrasellüler kayıplar şeklinde de olabilir. Ekstrasellüler kayıplarda elektrolit dengesi interstisyel ve intravasküler alanlarda benzerdir ancak protein oranı farklıdır.

## **SIVI ALIM:**

Vücuda sıvı alımı yiyecek içecekler ile olur, oral alımın mümkün olmadığı durumlarda iv sıvı takviyesi yapılır.

**SIVI ELEKTROLİT GEREKSİNİMİ:** bariz bir kayıp yoksa günlük ihtiyaçlar şu şekildedir:

- Na+: 100 - 150 mmol/gün ( 1-2 mmol / kg/ gün)
- K+: 30 - 60 mmol /gün ( 0,5 - 1 mmol/kg/ gün)
- SIVI: 1,5 - 2 lt/ gün

## VÜCUT SIVILARI AZLIĞI FAZLALIĞI BULGULARI

Sıvı kayıpları ve sıvı fazlalığı bulguları çok silik olabilir. Değişim yavaş ise yüklü miktarlardaki kayıp yada fazlalık olmadan hastanın şikayeti olmaz. Aşağıdaki belirti ve bulguların hemen hepsi ekstrasellüler kompartmanda yaşanan kayıp ve fazlalığa bağlı olarak ortaya çıkar.

SIVI ALIMI:

ÇOK AZ	ÇOK FAZLA
<b>POSTÜRAL HİPOTANSİYON</b> <b>JUGÜLER VENÖZ BASINÇIN AZALMASI YADA</b> <b>KAYBOLMASI</b> <b>TAŞİKARDİ</b> <b>MUKOZALARDA KURUMA</b> <b>OLİGÜRİ</b> <b>TANSİYON DÜŞÜKLÜĞÜ</b> <b>PERİFERDE SOLUKLUK</b> <b>ŞOK VE ORGAN YETMEZLİĞİ</b>	<b>HİPERTANSİYON</b> <b>JUGÜLER VENÖZ BASINÇTA ARTMA</b> <b>GALORİTM</b> <b>TAŞİKARDİ</b> <b>ÖDEM</b> <b>PLEVRAL EFFÜZYON</b> <b>ASİT</b> <b>PULMONER ÖDEM</b>
<b>POSTÜRAL HİPOTANSİYON SIVI KAYIPLARININ</b> <b>BELKİDE İLK VE EN ÖNEMLİ BULGUSUDUR.</b> <b>DÜŞÜK JVB İLE DE BİRLEŞİNCE ANLAMLI SIVI</b> <b>KAYBININ İLK İŞARETİ SAYILMALIDIR.</b>	<b>ANİ ORTAYA ÇIKAN KALP YETMEZLİKLERİNDE</b> <b>PRİMER KALP YETMEZLİĞİNDEN ÇOK VOLÜM</b> <b>FAZLALIĞI DÜŞÜNÜLMELİDİR.</b>

# VÜCUT SIVILARI

written by Dr. Aydoğan Lermi

Vücut sıvılarının kompozisyonları ve sıvı kompartımanları nelerdir. Sıvı replasmanları sonucu vücut sıvıları nasıl değişir.

# SODYUM ( Na+)

written by Dr. Aydoğan Lermi

Sodyum klor ile birlikte serumun en önemli mineralidir. Hücrelerin içinde yaşayabilecekleri ortamı sağlarlar.

---

# POTASYUM

written by Dr. Aydoğan Lermi

Potasyum yaşam için gerekli önemli bir mineraldir. Hücre içinde bol miktarda bulunur. Hücre içindeki kimyasal ortamın ana elementidir. Hergün besinlerle alınır ve idrarla atılır.

---

# KLOR

written by Dr. Aydoğan Lermi

Klor negatif yüklü bir iyondur. Diğer mineraller ve iyonlar ile birlikte kan elektrolitlerini ve asit baz dengesini oluştururlar. Aralarındaki dengeye homeostaz denir ve bu dengenin korunması yaşam için çok önemlidir.