

# Kan Örneği Alımında İy Uygulamalar

BD Diagnostics, Preamalytical Systems



Helping all people  
live healthy lives

# Ana Bařlıklar

- Anatomi ve bölge seęimi
- Kan rneęi alımının temelleri
- Kan rneęi alımındaki zorluklar ve çözümleri

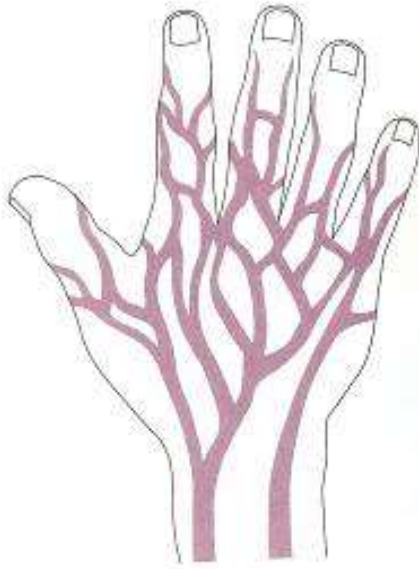
## Vende Tercih Edilen Özellikler Nelerdir?

- Yeterli kan akışı sağlayacak kadar büyük
- Kolayca görülebilen-hissedilebilen
- Cilt yüzeyine yakın
- Elastik yapı
- Çevre dokularca iyi sabitlenmiş (Kaygan olmaması)

# Venöz Kan Alma Bölgeleri

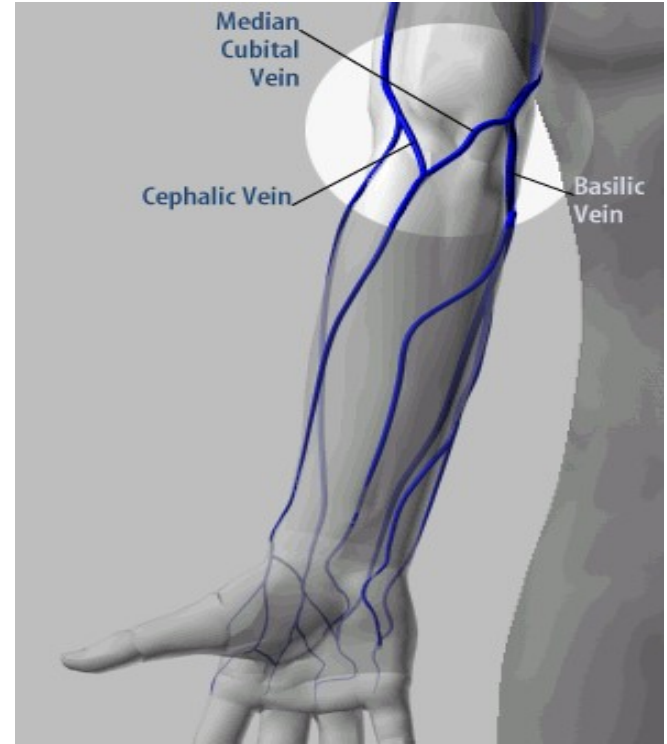
## 1- Antecubital fossa

En sık kullanılan bölge



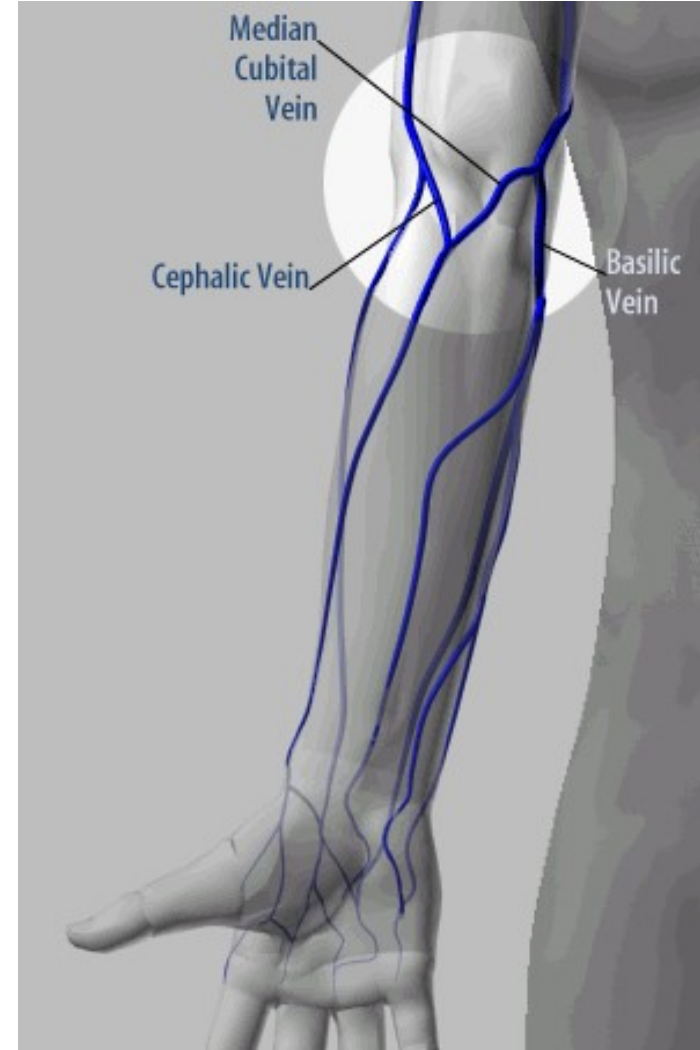
## 2- Elin Dorsal Venleri

Antecubital fossa kullanılmadığı durumlarda.



# Dirsek İçinde Damar Seçimi

- Antecubital fossa;
  - Venöz kan alma için kullanılan major venler bu bölgededir
- Ven seçimi aşağıdaki şekilde olabilmektedir;
  - Median Cubital Ven
  - Cephalic Ven
  - Basilic Ven



# Dirsek İçinde Damar Seçimi

## 1. Median cubital ven

İlk seçim çünkü;

- Büyük
- Etraf dokularca çok iyi desteklenen
- Daha az ağrılı
- En az morarma

## 2. Cephalic ven

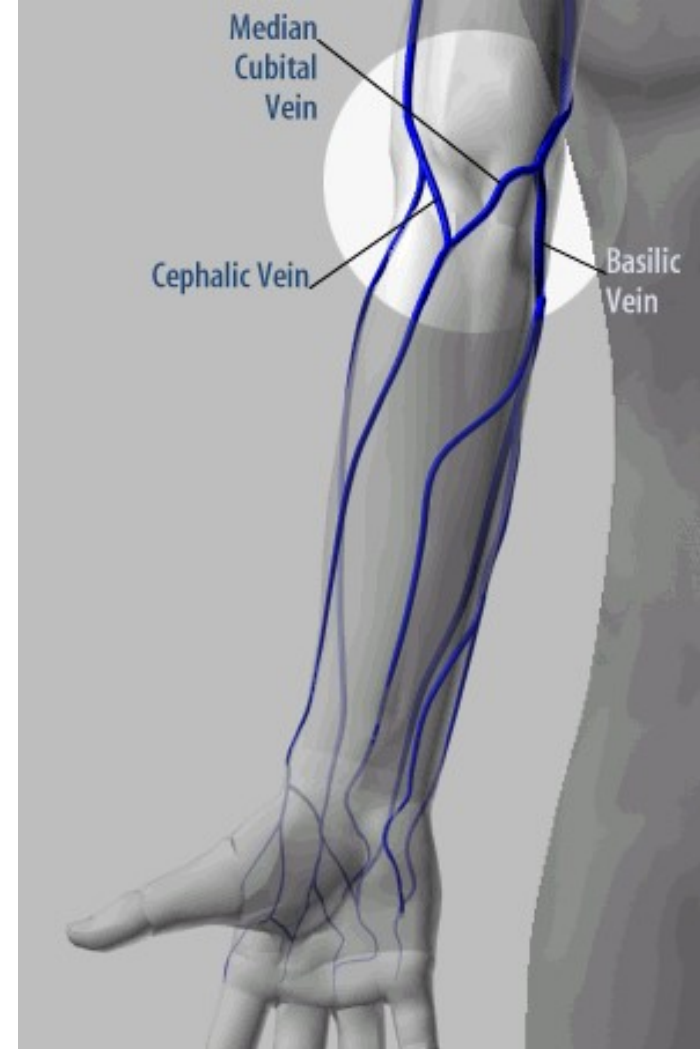
İkinci seçim çünkü

- Büyük
- Etraf dokularca destek çok iyi değil
- Median cubital venden daha ağrılı olabilir

## 3. Basilic ven

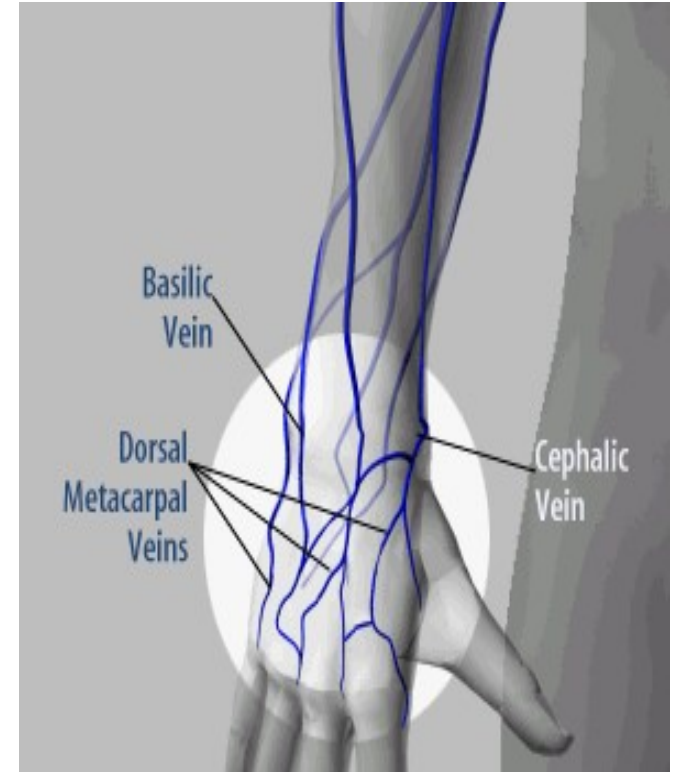
Üçüncü seçim çünkü

- Genellikle büyük
- Kolayca palpe edilebilir
- Sıklıkla etraf dokularca destek iyi değil- Kaygan
- Brachial arter and median nervus'a yakın uzanır–kazayla hasar verilebilir.



# El Üstünde Damar Seçimi

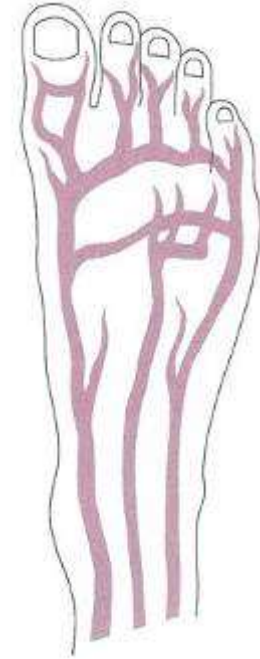
- Eğer antecubital fossa venleri kullanılmıyorsa,
- Damarlar kaygan olmasına dikkat edilmeli,
- El üstündeki venler daha dar çaplara sahip olup, küçük çaplı iğneler ve küçük hacimli vakumlu tüpler kullanılabilir.
  - 21G (Yeşil) 0.8 mm. çap
  - 22G (Siyah) 0.7 mm çap
  - 23G (Açık mavi) 0.6 mm çap.
  - 25G (Koyu mavi) 0.5 mm çap.
- Kelebek set kullanımı daha başarılı ve daha az ağrılı girişim sağlayabilir,
- Kısmi dolumlu tüpler ven kollapsını önlenmesine yardımcı olur.



# Ayak Üstünde Damar Seçimi

Kan örneği toplamada en son seçenek ayak bölgesi olabilir.

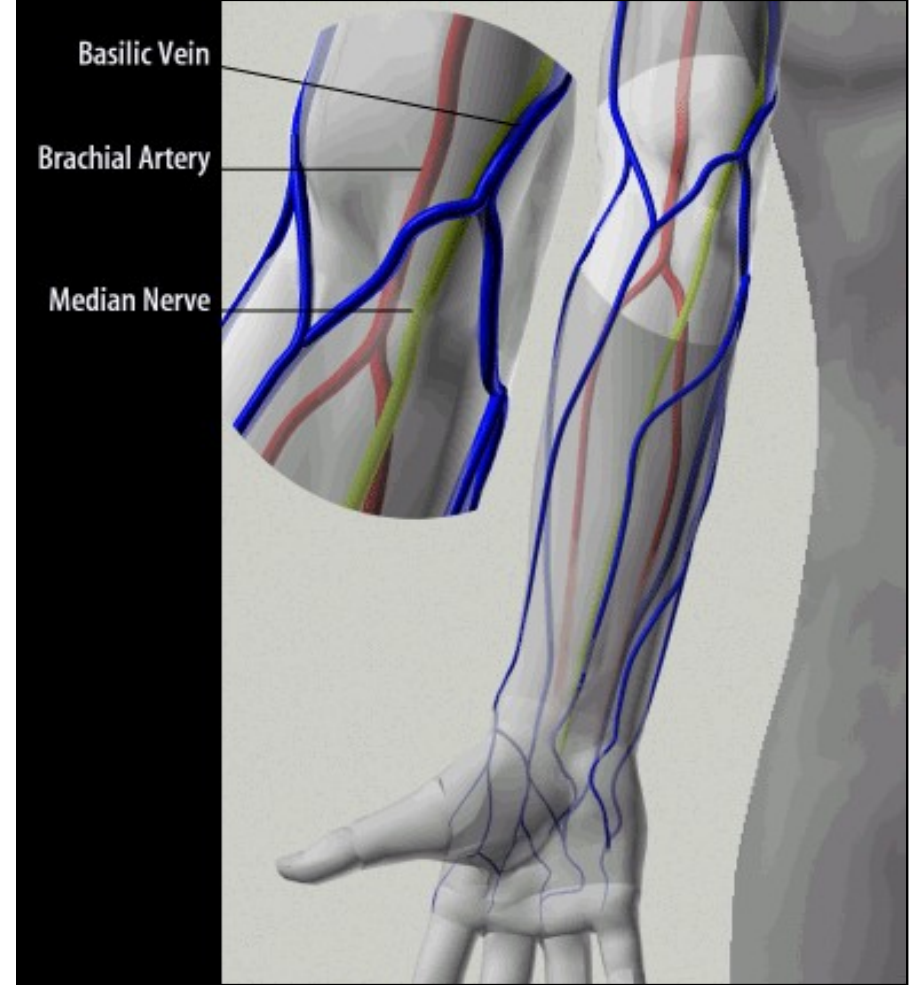
El üstü ve ayaktan kan alımına yetkili personel kurum içinde belirlenebilir





# Median Nervus Dikkat

- Major nervus'dan kaçınılmalı
  - Median nervus ve brachial arter, basilic vene çok yakın uzanır
- Sinir dokusuna temas ile
  - keskin ve ani bir ağrı oluşur,
  - istemsiz reflex yanıtı alınabilir, kol iğneden aniden çekilebilir.
- Arterler;
  - Arterleri nabız ile venden kolayca ayrılır
  - Arterleri delmemek için arterlere yakın olan venler daha az tercih edilmeli,
- Aşırı körlleme problama sırasında sinir doku ve arter hasar görmesi hukuksal süreci başlatabilir.



# Uygun Olmayan Durumlar

- Mastektomi
- Ödematöz bölgeler
- Hematom
- Skar dokusu
- Yanık
- Dövme
- Hasarlı ven (örn; thromboze, non-elastik venler)
- IV line\* dan proximal



\*

Not; diğer extremiteden almak her zaman tercih edilmeli, aynı ekstremitede kullanılacak ise de distal tercih edilmeli. Eğer bu durumlar uygulanamaz ise kurumunuzun belirlediği protokol uygulanmalıdır.

# Kan Örneği Alımının Temelleri



# Hasta Kimlik Doğrulama

*Kan örneği alımında en önemli işlem!!!*

## **Poliklinik Hastaları:**

- Ad-soyad
- Doğum tarihi
- Adres
- T.C.No

## **Yatan Hastalar:**

- Kol bandı
- Hastane yatış protokol numarası istenen tetkik listesine uygunluğuna bakılmalı












## **Bebekler ve mental retarde hastalar:**

- Yakınlarından ya da servis hemşiresinden sorulabilir.



# Kan Örneği Alma Sırası

1. Kan Kültürü
2. Sitratlı tüpler [ Mavi ve siyah ]
3. Serum tüpleri ( Kırmızı, sarı ve turuncu)
4. Heparinli tüpler (Yeşil)
5. Hematoloji
6. Glukoz ve alkol tüpleri (NaF Na<sub>2</sub>EDTA)
7. Eser element tüpleri
8. Proteomics / Moleküler

Blue Purple		Blood Culture	Aerobic followed by anaerobic	8-10 Times
Light Blue		Sodium Citrate	For coagulation determinations on plasma specimens	3-4 Times
Black		ESR	For erythrocyte sedimentation rate (ESR) determinations	8-10 Times
Red		Serum	For serum determinations in chemistry	5-6 Times
Gold		SST™ II Advance	For serum determinations in chemistry - with gel separator	5-6 Times
Green		Heparin	For plasma determinations in chemistry	8-10 Times
Light Green		PST™ II	For plasma determinations in chemistry with gel separator	8-10 Times
Lavender		EDTA	For whole blood hematology determinations	8-10 Times
Pink		Cross Match	Crossmatch tubes for blood transfusion patients	8-10 Times
Grey		NaF/ NaEDTA	For glucose determinations	8-10 Times
Royal Blue		Trace Element	For trace element, toxicology and nutrient determinations	8-10 Times

## Studies have shown that the PT (INR) and APTT results are not affected if tested on the first tube drawn.<sup>3-6</sup>

Studies have shown that the PT (INR) and APTT results are not affected if tested on the first tube drawn.<sup>3-6</sup> Proof of necessity of drawing a discard tube for other coagulation testing is circumstantial at best, but there are no current published data to suggest that this practice is unnecessary. For the appropriate order of draw when collecting multiple specimens, see the most current edition of NCCLS document H3—*Procedure for the Collection of Diagnostic Blood Specimens by Venipuncture*. When using a winged blood collection set for venipuncture and a coagulation tube is the first tube to be drawn, a discard tube should be drawn first. The discard tube must be used to fill the blood collection tubing dead space and to assure maintenance of the proper anticoagulant/blood ratio; it need not be completely filled. The discard tube should be a non-additive or a coagulation tube. If a double-syringe technique is used, blood from the

CLSI (NCCLS) H21-A4 Vol. 23 No. 35 page-4 (4.1)

3- Gottfried EL, Adachi MM. Prothrombin time and activated partial thromboplastin time can be performed on the first tube. *Am J Clin Pathol*. 1997;107:681-683.

6- Bamberg R, Cottle J, Williams J. Effect of drawing a discard tube on PT and APTT results in healthy adults. *Clinic Lab Sci*. 2003;16(1):16-19.

# CLSI (NCCLS) H3-A6 Vol.27 No.26 p-17

## 8.10.1 Coagulation Testing

Prothrombin time (PT) or international normalized ratio (INR) results obtained for normal patients, patients undergoing oral anticoagulation therapy with warfarin, and normal patient activated partial thromboplastin time (aPTT) results are not affected if performed on the first tube drawn.<sup>52-56</sup> Since it is not known whether other coagulation testing is affected, it may be advisable to draw a second tube for other coagulation assays.

- <sup>52</sup> Gottfried EL, Adachi MM. Prothrombin time (PT) and activated partial thromboplastin time (APTT) can be performed on the first tube. *Am J Clin Pathol.* 1997;107:681-683.
- <sup>53</sup> Yawn BP, Loge C, Dale JC. Prothrombin time. One tube or two? *Am J Clin Pathol.* 1996;105:794-797.
- <sup>54</sup> Bamberg R, Cottle J, Williams J. Effect of drawing a discard tube on PT and APTT results in healthy adults. *Clinic Lab Sci.* 2003;161:16-19.
- <sup>55</sup> McGlasson DL, More L, Best HA, Norris WL, Doe RH, Ray H. Drawing specimens for coagulation testing: Is a second tube necessary? *Clin Lab Sci.* 1999;12(3):137-139.
- <sup>56</sup> Serin E, Bugdayei G. Effect of tube filling order on specific coagulation parameters in health subjects. *Lab Med.* 2007; 38: 556-558.

# Turnike Uygulmasında Yapılmaması Gerekenler

- Turnikeler venlerin hissedilmesi ve görülmesi için önemli,
- Ven akımını yavaşlatırken, arter kan akımını engelleyecek kadar sıkı olmamalı



**Incorrect:**

**Correct!**

**Çok sıkı**


**Incorrect:**

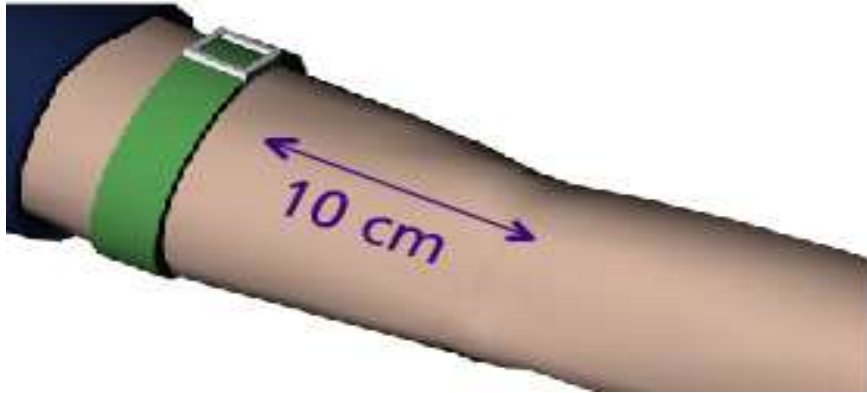
**Correct!**

**Girişim bölgesine çok yakın**

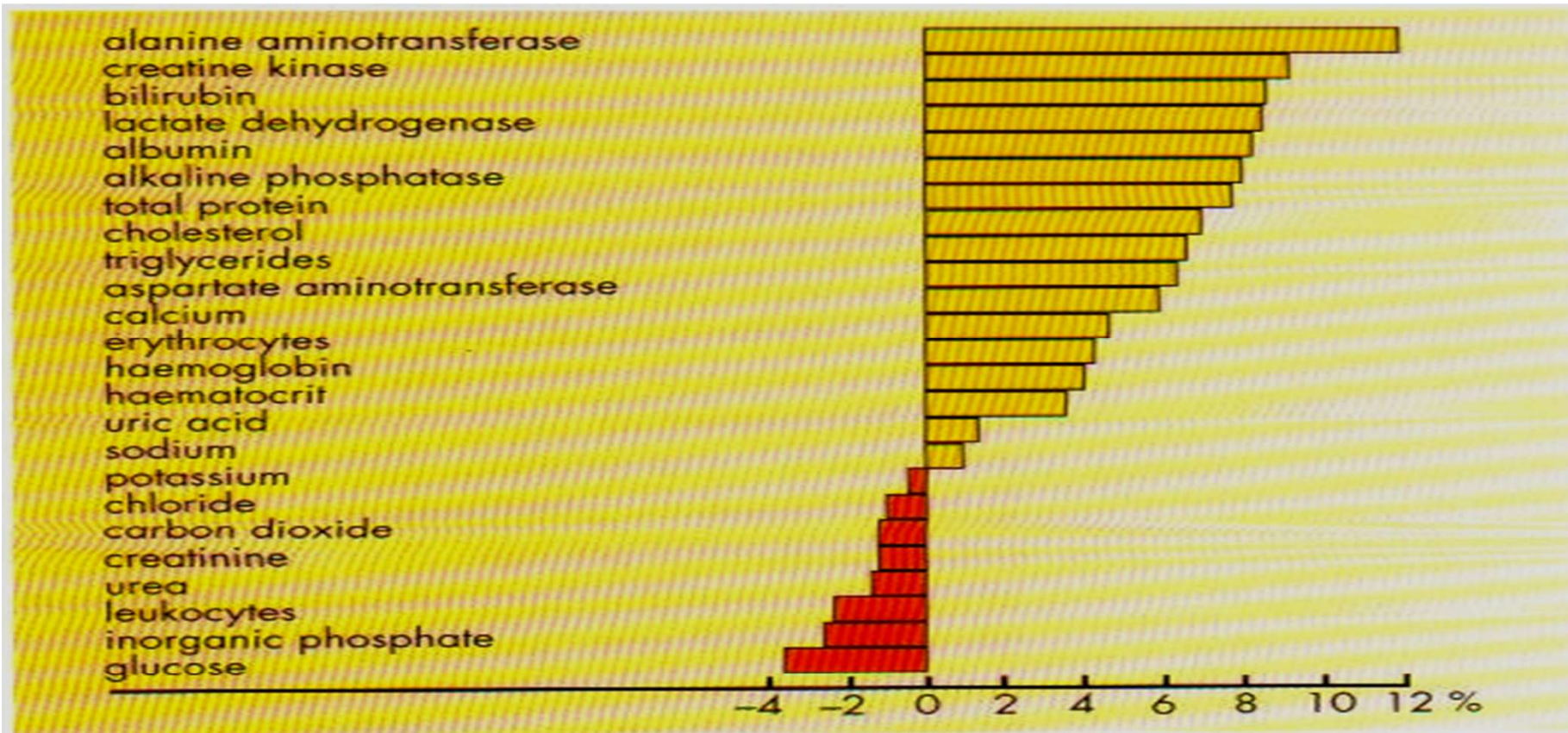


# Turnike Uygulaması

- 10 cm ve 1 dakika kuralı
- Kan ilk tp içerisine akmaya başladığı anda turnike gevşetilmelidir.
- 1dk.  sonuçlar etkilenebilir.



## 6 dakika boyunca turnike uygulaması sonrası çeşitli analitlerin serum konsantrasyonlarındaki değişim (%)



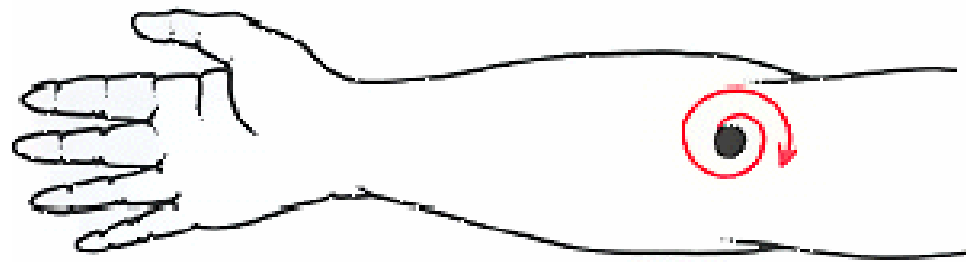
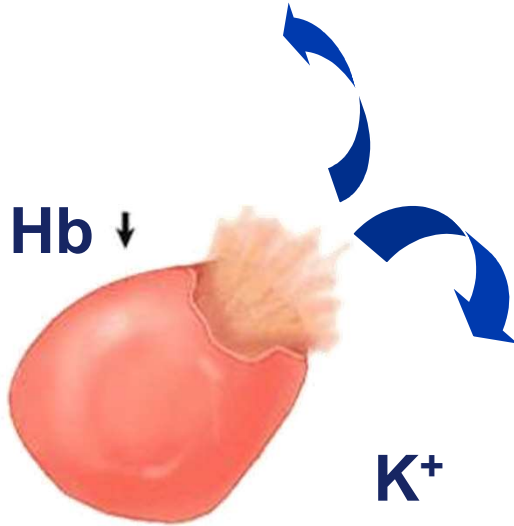
**Fig. 7-2**  
**Change (%) in serum concentration of various analytes after a tourniquet application time of 6 min (93)**

W. G. Guder, S. Narayanan, H. Wisser, B. Zawta:



Samples: From the Patient to the Laboratory (GIT VERLAG GMBH, 1996)

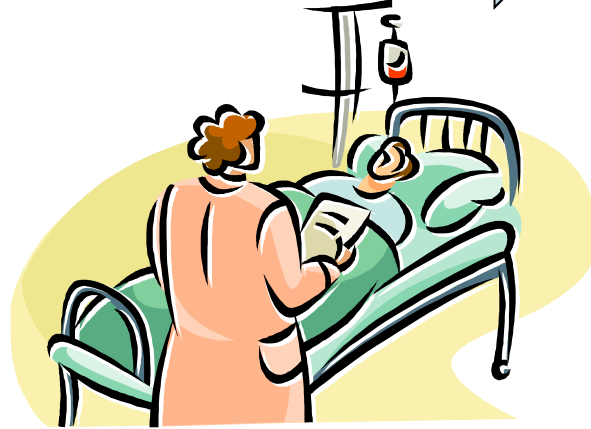
# Damarın Palpe Edilmesi

- Parmak ucuyla palpasyon size damarın
  - ebatı
  - uzanış yönünü bulmanıza yardımcı olur
- Alkolun kuruması için beklenilmeli
  - Hemoliz
  - Hastanın canının yanması

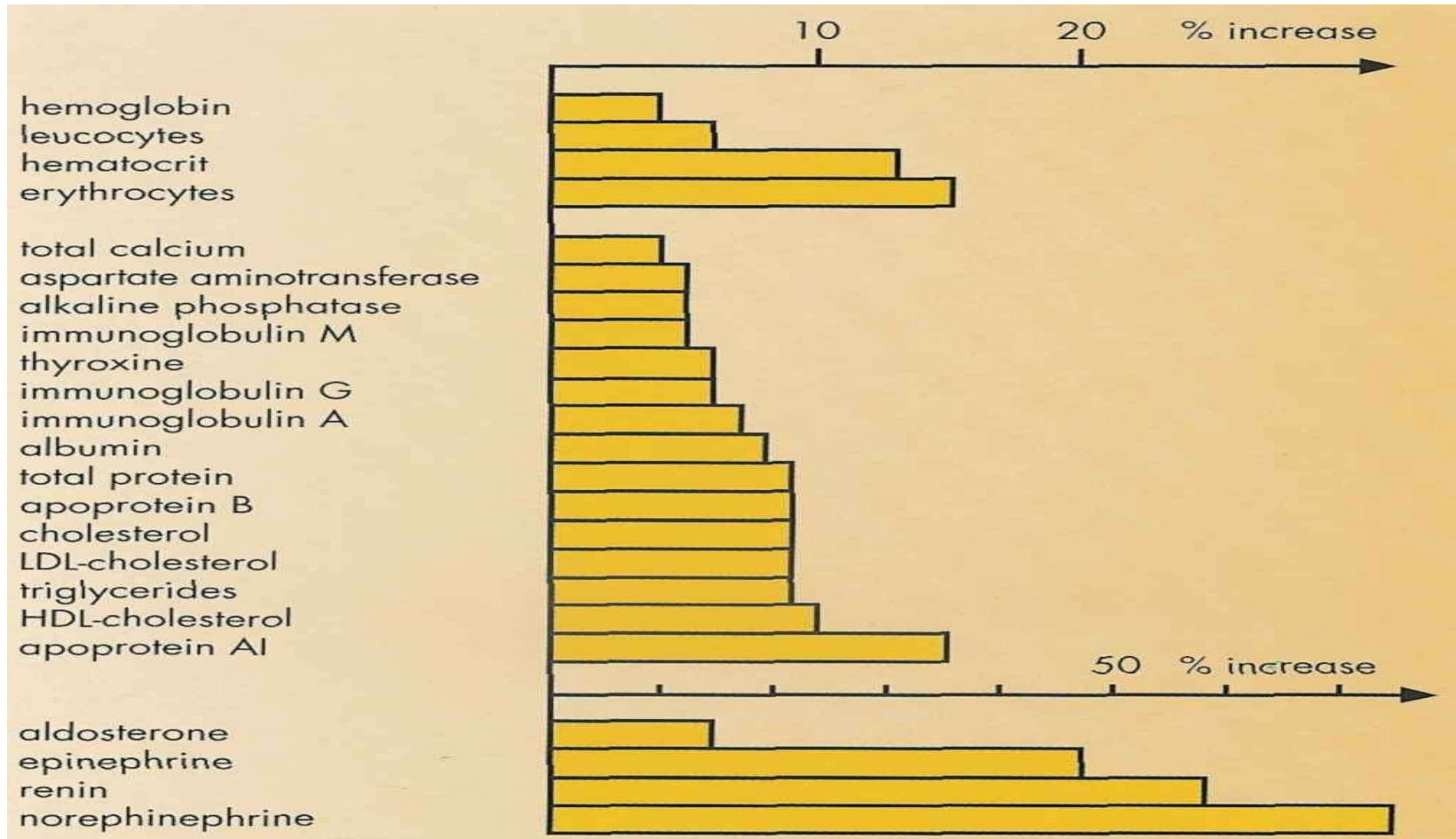


# Hasta Pozisyonu Standardizasyonu

- Vücutun duruşu kanın damardaki kompozisyonunu etkilemektedir.
- Yatan hastalardan  Supin pozisyonda
- Ayaktan hastalarda  Dik pozisyonda



## Supin pozisyondan dik pozisyona geçildiğinde analitlerin plazmadaki % olarak artışı;



W. G. Guder, S. Narayanan, H. Wisser, B. Zawta:

Samples: From the Patient to the Laboratory (GIT VERLAG GMBH, 1996)

# Kan alma esnasında postürdeki değişiklikler, serum ve plazmadaki birçok analitin konsantrasyonunu etkiler

[Display Settings:](#)  Abstract

[Send to:](#)

[Prev Med.](#) 1986 Jan;15(1):18-27.

## **Increases in serum lipid and lipoprotein levels with movement from the supine to standing position in adult men and women.**

[Haqan RD](#), [Upton SJ](#), [Avakian EV](#), [Grundy S](#).

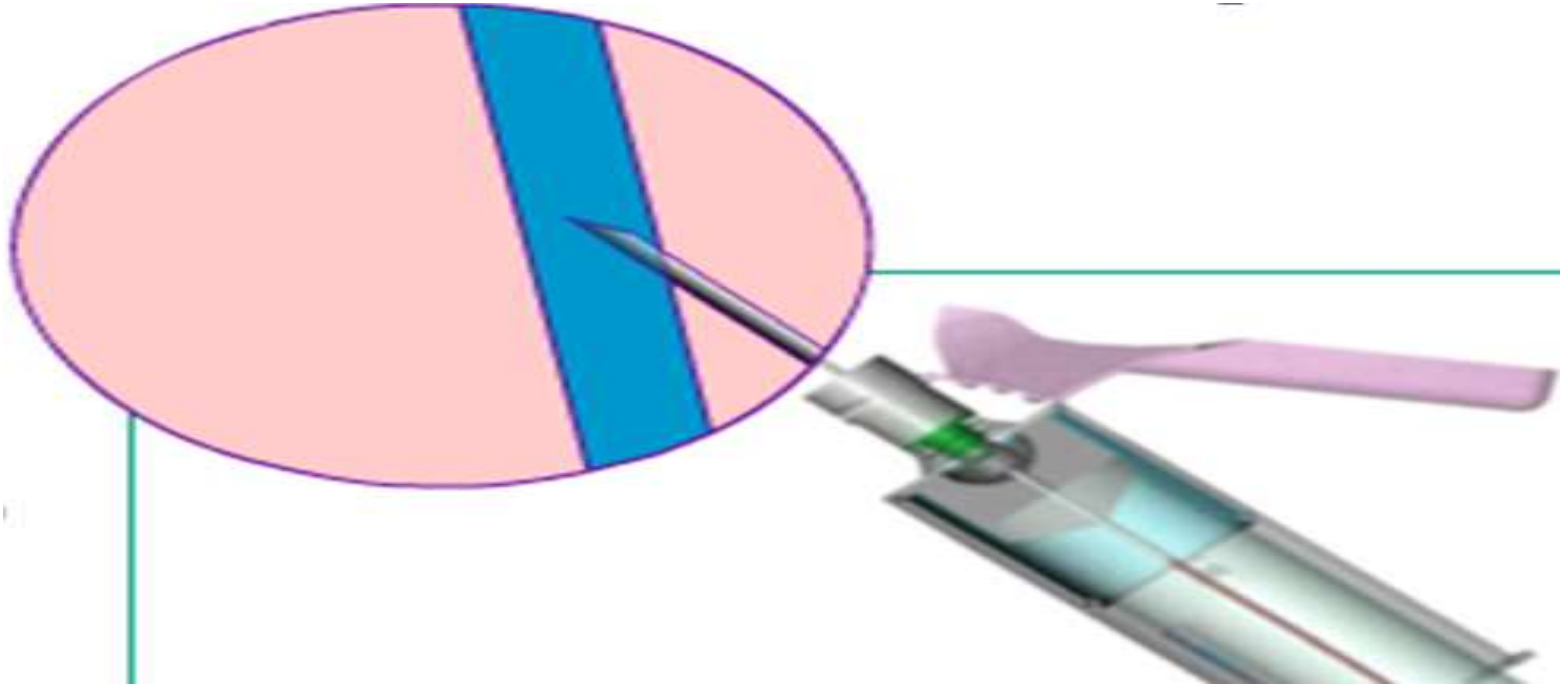
### **Abstract**

The effect of movement from the supine to the standing position on the magnitude of change in serum lipid and lipoprotein levels and its impact on the prediction of risk for coronary heart disease was investigated in 23 male and 18 female subjects. The mean age and body weight of the men was 34 years and 93 kg, respectively, while those of women were 36 years and 71 kg. Thirty minutes of standing following thirty minutes in the supine position was associated with hemoconcentration and a significant ( $P$  less than 0.05) plasma volume reduction of -13.8% for men and women combined. Posture-related increases in serum lipids and lipoproteins were similar among both men and women and averaged +12% for triglycerides, +9.3% for total cholesterol, +9.0% for low-density lipoprotein + very low-density lipoprotein cholesterol, and +10.4% for high-density lipoprotein cholesterol. Among men, the latter increased from 41.4 to 45.6 mg X dl-1 while among women, the increase was from 58.0 to 64.3 mg X dl-1. The total cholesterol/high-density lipoprotein cholesterol ratio was unaffected by the change in body position, thus strengthening the reliability of this ratio as a coronary heart disease risk measure. Our findings indicate that body position at time of blood withdrawal significantly influences lipid and lipoprotein levels, and, depending on the absolute concentration values of total or high-density lipoprotein cholesterol, can alter the predictive risk for coronary heart disease. Heart disease risk based on the Framingham probability tables and the multiplier for high-density lipoprotein cholesterol is unaffected by the change in body position.

(1) <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3714656>

## Damara Giriş

1. İğne ucu açıklığı yukarı bakmalı (ven akışına karşı)
2. Damara giriş yapılır ve dokuya uygulanan direnç azalması vene girildiğine işaret eder



# İğne Giriş Açısı

İğne giriş açısı 15-30 derece arası tavsiye ediliyor

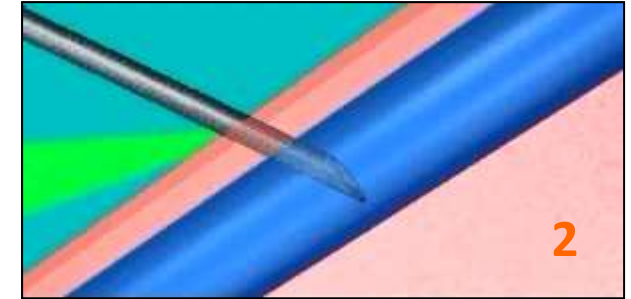
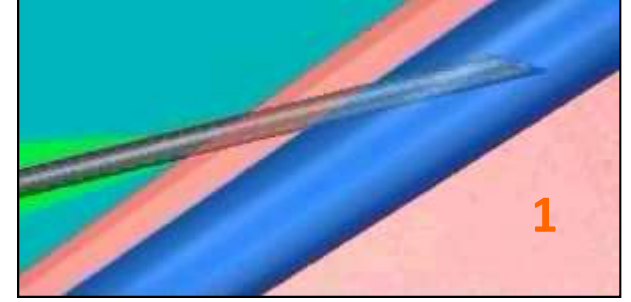
**1:** İğne 15-30 derece açıyla damar lümen içine yerleştirilmiş



**2:** Dik açıyla girişim veni tamamını delip hematom riski artabilir

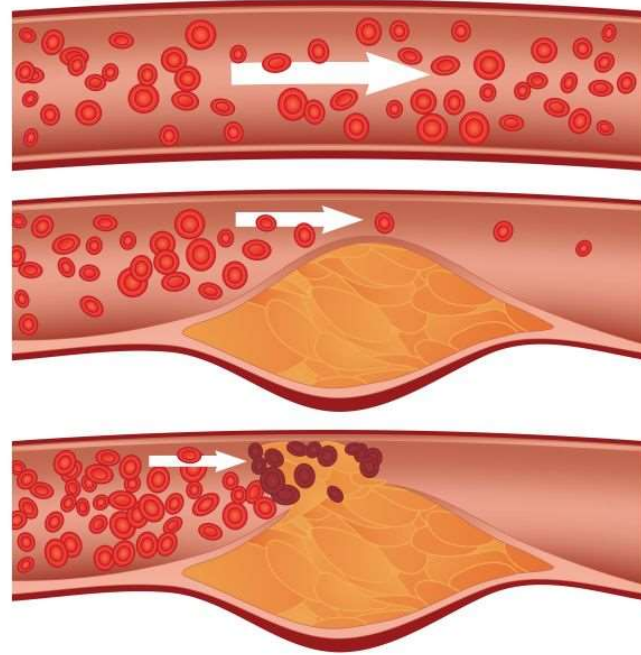


**3:** İğne damar yatay şekilde girdiğinde iğne ucu damar duvarınca tıkanır ve kan akışı azalır/olmaz, hematom riski de artabilir





# KAN ÖRNEĞİ ALIMININ ZORLUKLARI ve ÇÖZÜMLERİ



## İğne Ucunun Damar Duvarına Teması

- İğneyi hafifçe geri çek,
- YAPMA: iğneye rotasyon ya da açısı değiştirilmemeli. Bu yapılırsa iğnenin ven içindeki yönü değişebilir.

### **Incorrect insertion:**

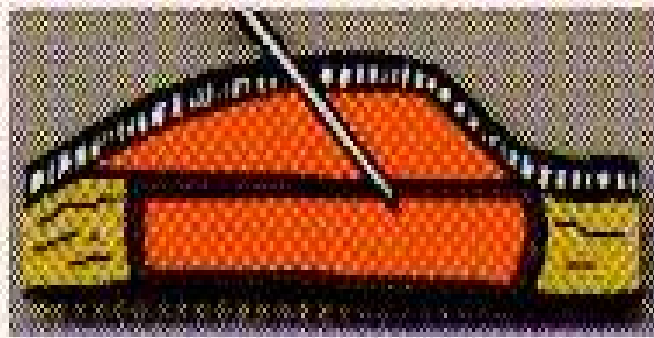
Bevel on lower wall of vein does not allow blood to flow.



## İğnenin Kısmi Penetrasyonu

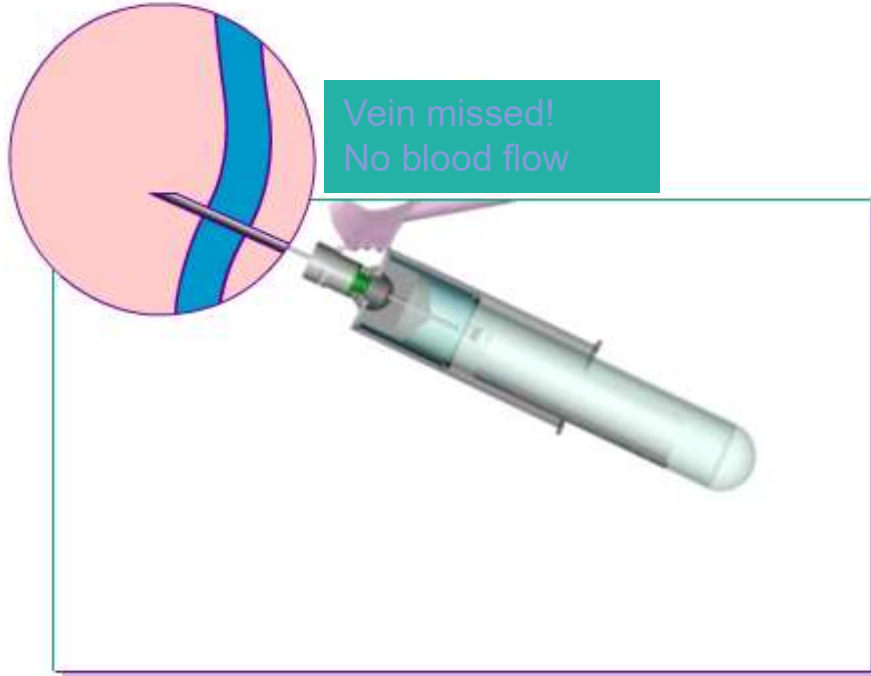
- Eğer hematom oluşumu başladıysa, hemen turnikeyi aç ve iğneyi çıkart,
- Tampon uygula ve kolu kalp seviyesinin üstüne kaldır
- Kolu katlamayın.

Needle partially inserted causes blood leakage into tissue.



# Dalgalı Ven

- Vene giriş yok.
- Kan akışı yok.
- İğne veni geçmiştir.
- İğne girişi sırasında ven öbür tarafa kayabilir.

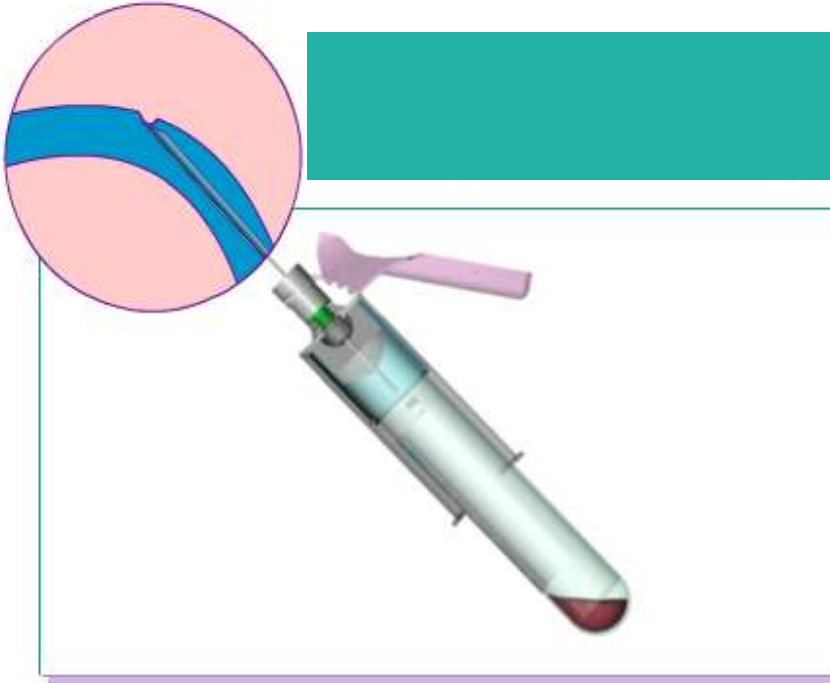


## Çözüm:

- Vene doku desteği tam olmadığından doku desteği olduğundan emin ol.
- İğneyi hafifçe geri çekip tekrar ileri itilebilir.
- İğne ucunu dışarı çıkartma cilt altında tut.
- Eğer cilt üstüne çıkarsa tüp içindeki vakum kayıp olur.
- Lumene girince kan akışı başlayacaktır.

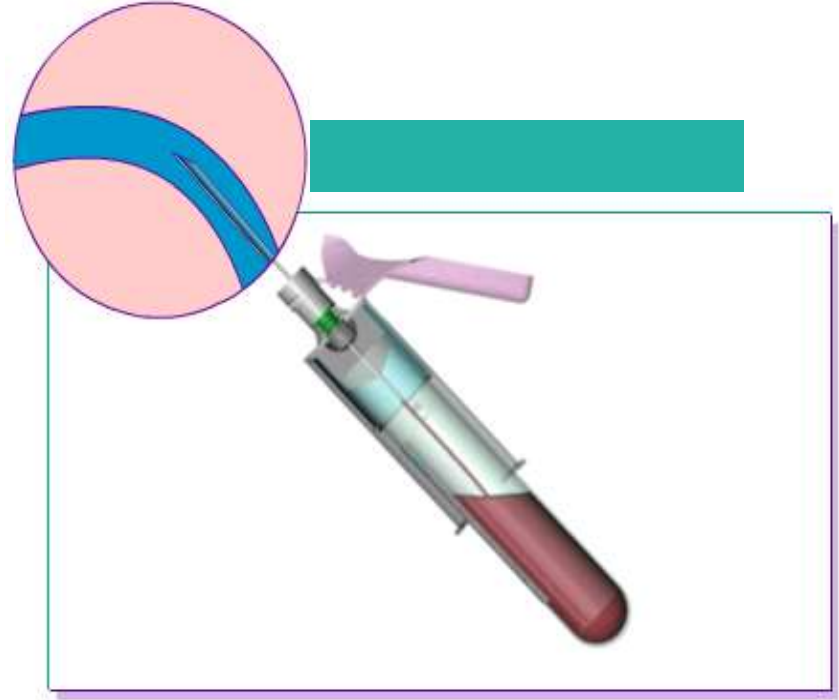
# İğne Ucu Tıkanıklığı

- İğne ucu venin duvarıyla kapanır
- Kan tüp içine yavaşça damlar sonra durur.



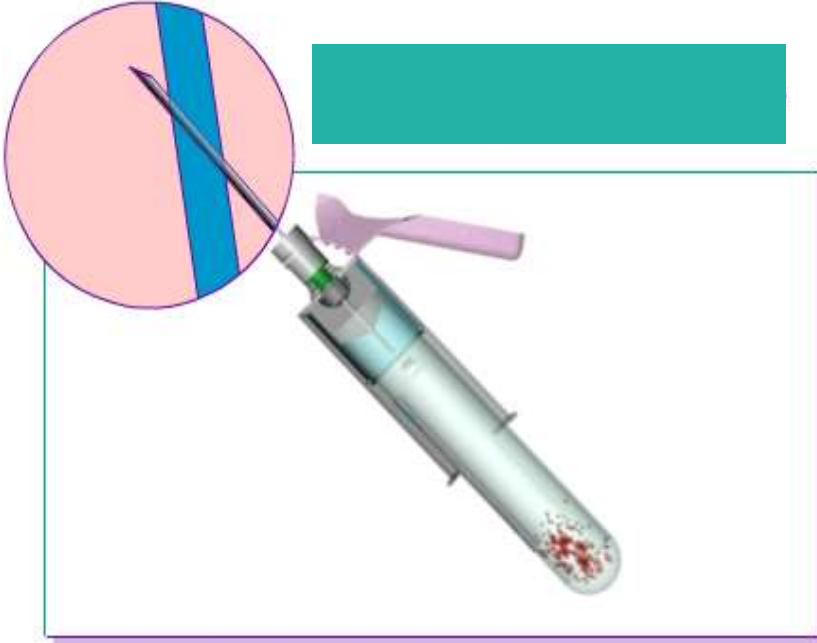
## **Çözüm:**

- Kan akışı olana kadar iğneyi hafifçe geri çek.



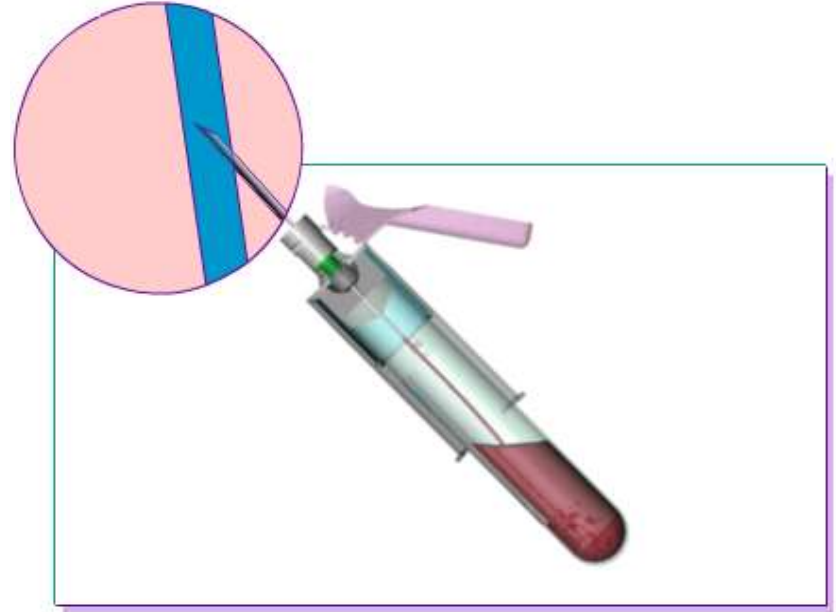
# Veni Delip Geçmek

- Ven delinip-geçilmiştir
- İğne venin bütününü geçmiştir
- Az püskürme tarzında kan tüp içine gelir sonra da durur.



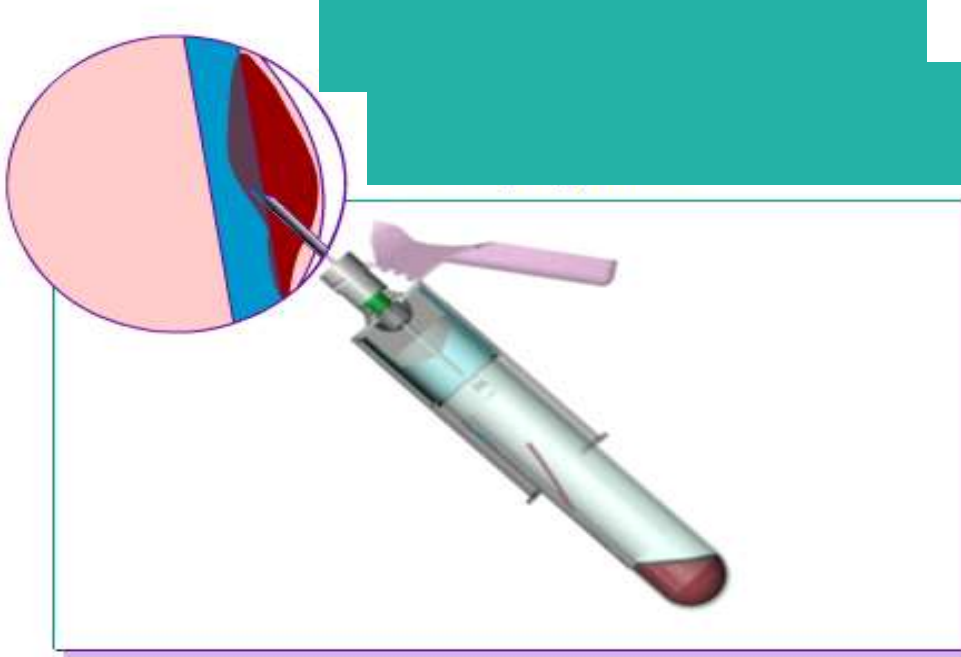
## Çözüm:

- Kan gelene kadar iğneyi geri çekilmeli.
- Eğer kan gemezse, iğne geri çekilir ve başka bölge denenir.



# Kısmi İğne Penetrasyonu

- Vene kısmi penetrasyon nedeniyle hematom oluşumu.
- Kan akışı aksama-duraksama şeklinde olurken morarma başlar.

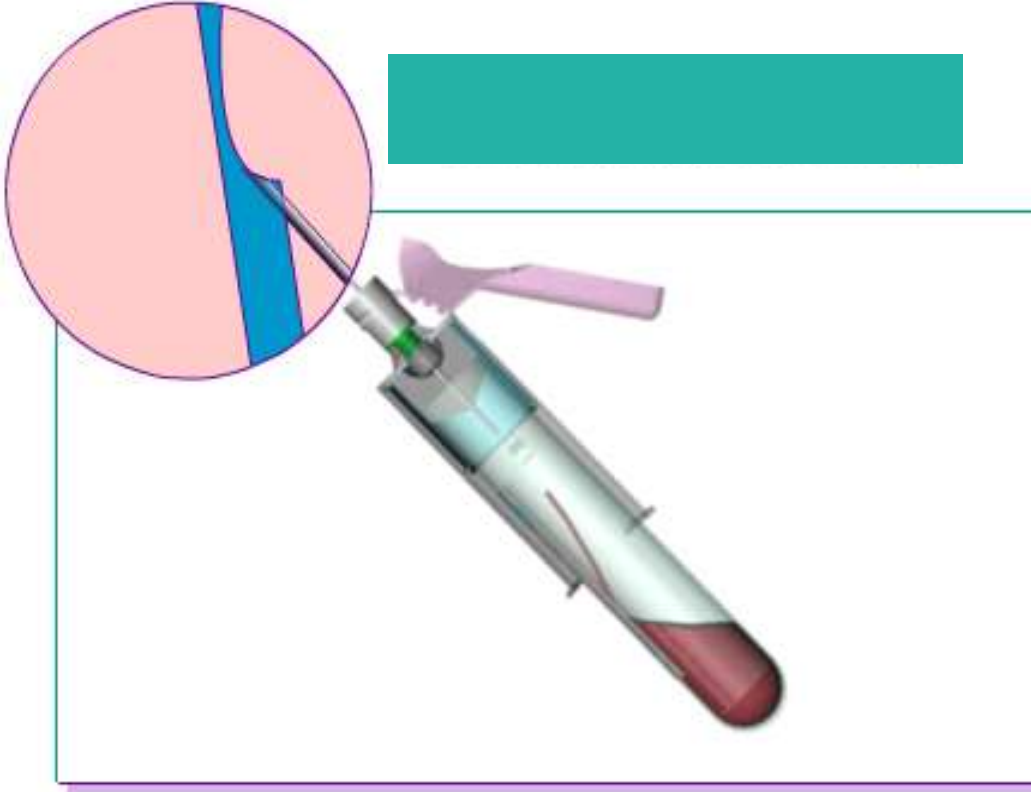


## **Çözüm:**

- Önce tüp sonra iğne çıkartılır,
- Bölgeye tampon uygula,
- Başka bir bölgeden tekrar dene,
- Hematom olan yerdeki kanamanın durduğundan emin ol.

# Ven Kollapsı

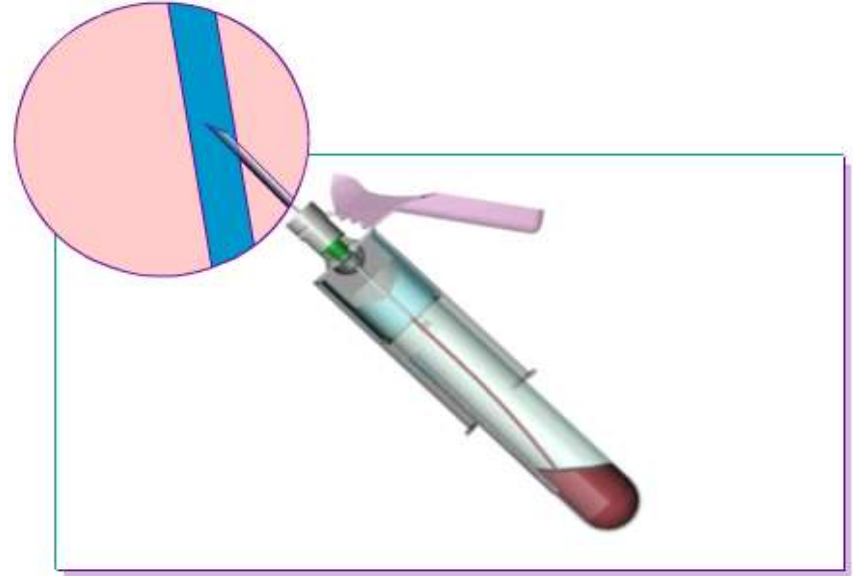
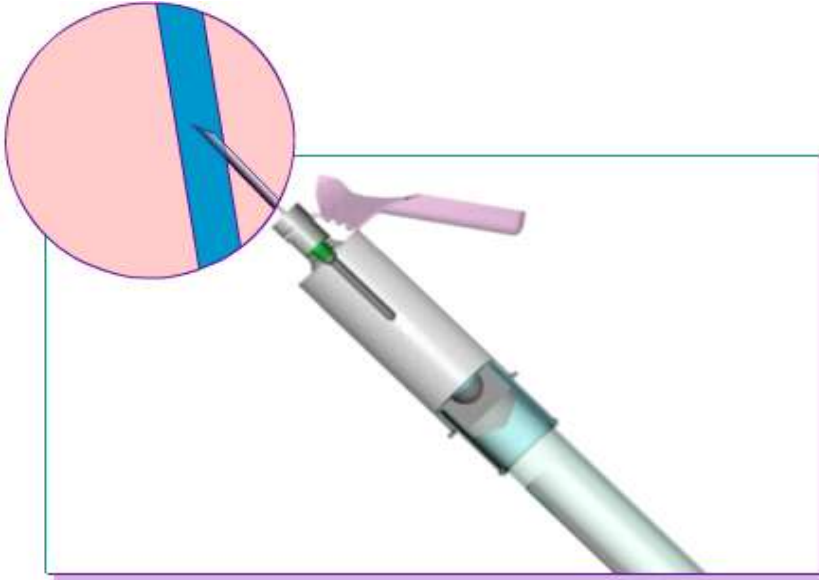
- Ven daralır
- Kan akışı yavaşlar ve durur.

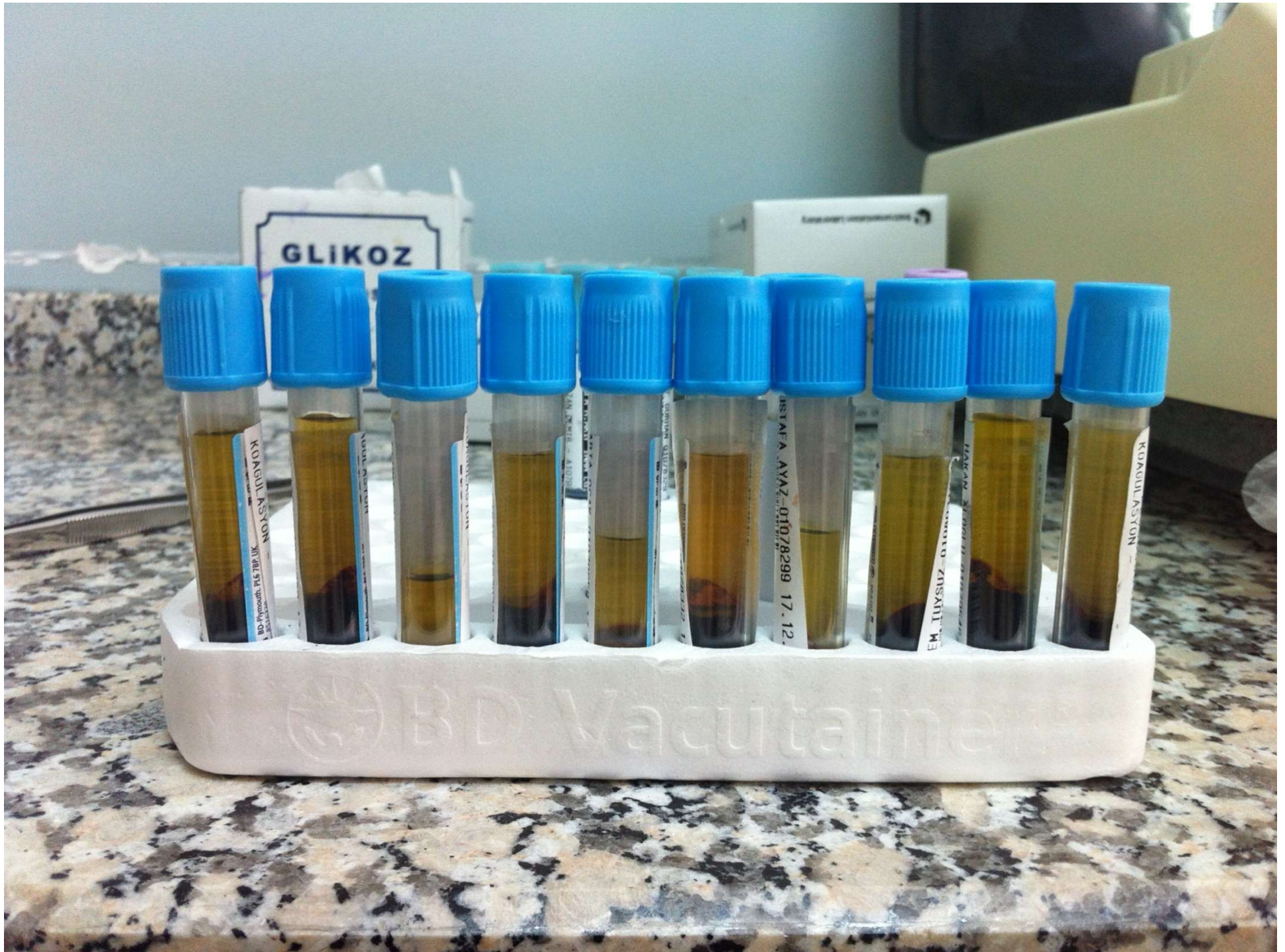




## Ven Kollapsı Çözüm

- Tüp geri çıkartılır.
- Damarın tekrar eski haline gelmesi için beklenir,
- Bazen turnikenin tekrar bağlanması yardımcı olabilir
- Eğer ven çok zayıf görünüyorsa, başka bölgeyi değerlendir,
- Daha düşük miktarda kan almayı düşün,
- Eğer kan akışı başlamıyorsa, tüp iğneden çıkartılıp, birkaç saniye beklenir ve daha küçük hacimli tüp takılır.
- İğne çıkartılır.





GLIKOZ

KORAL SYON  
01.08.2012

ASTIFA AYAZ-010/8299 17.12.

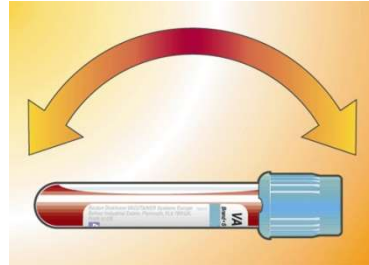
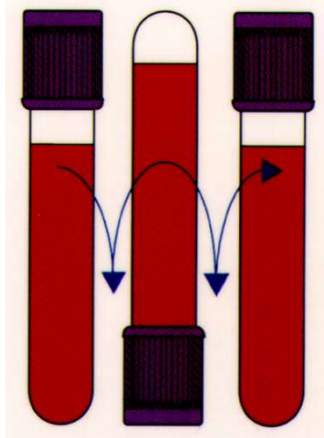
KORAL SYON

BD Vacutainer

# Tüplerin Karıştırılması

•Tüp doldurulduktan **hemen sonra** dikkatlice ters düz edilerek kanın katkı maddesiyle karışması sağlanmalıdır.

•Tüpün **kaç kez** alt üst edileceği katkı maddesine göre değişir.



3 - 4 kez



5-6 kez



5 kez

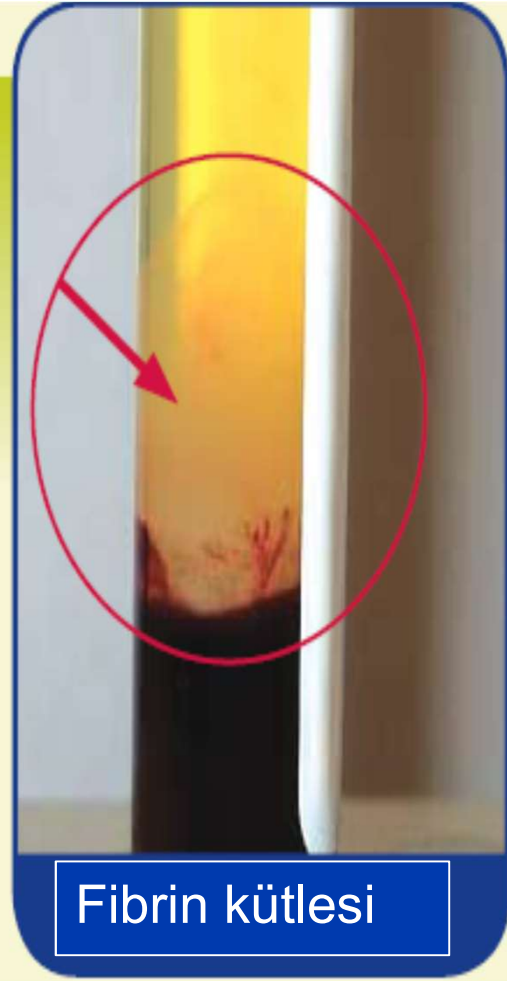
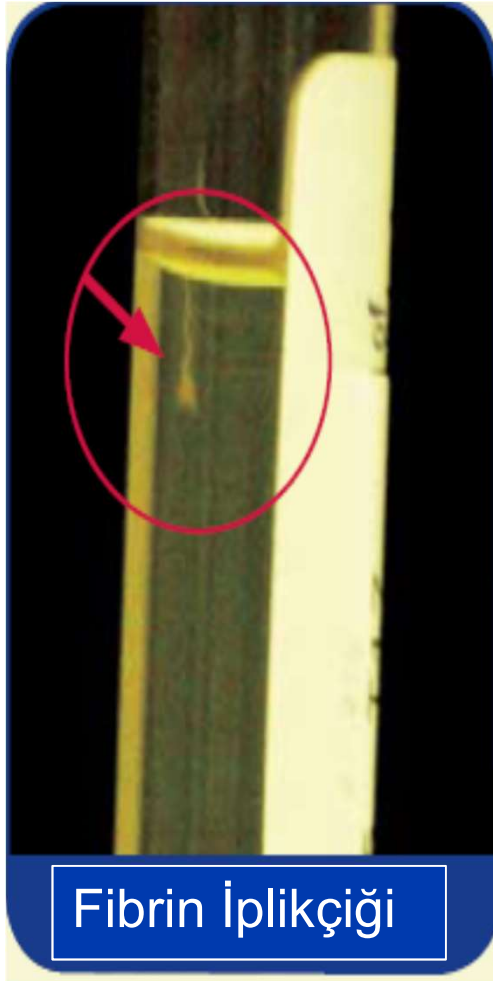


8 – 10 kez



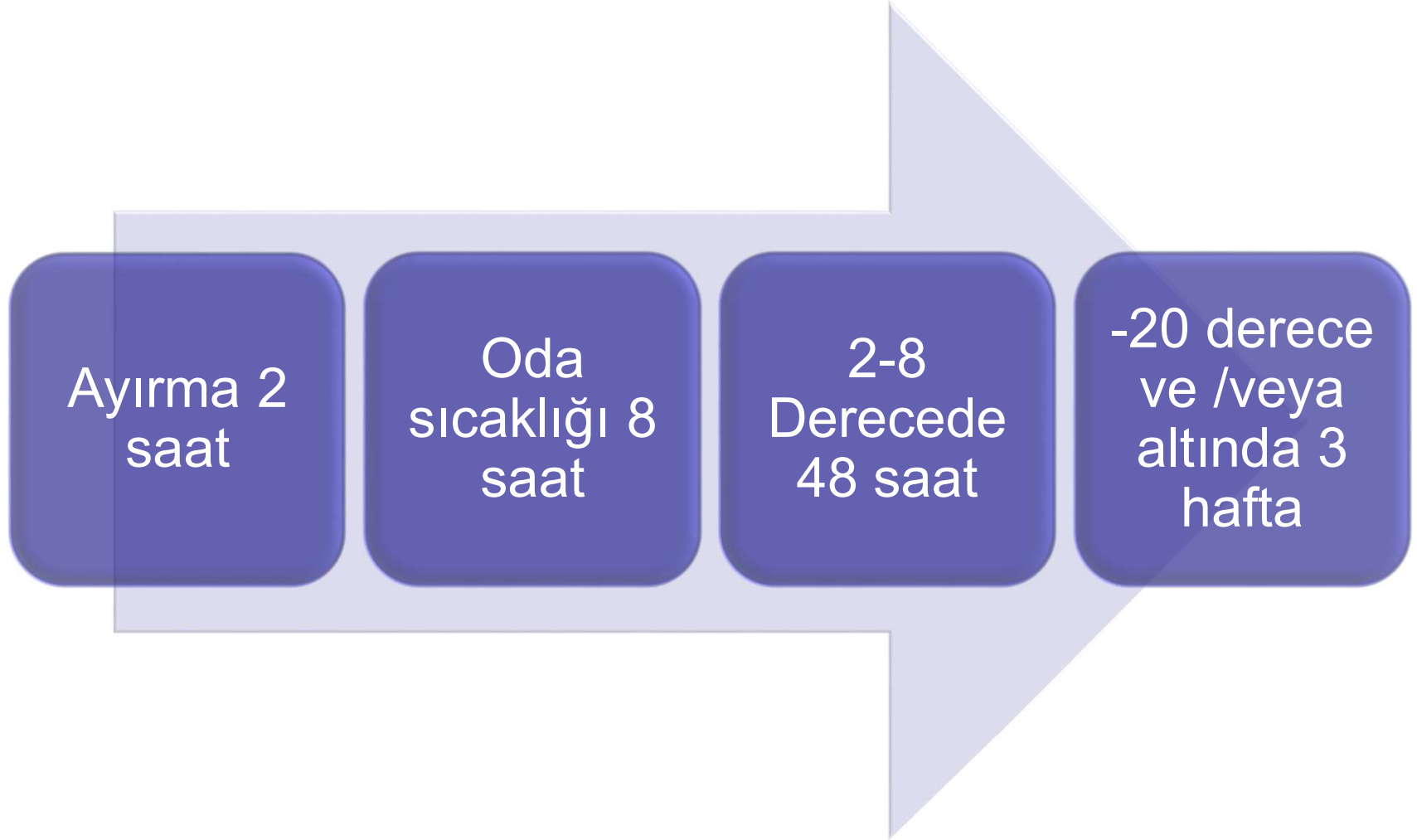
8 - 10 kez

# Serum Tüplerinin Karıştırılması ve Pıhtılaşma Süresi



1. NCCLSI recommends centrifugation within 2 hrs of collection. Recommendation: NCCLSI centrifugation time is 2 h, after 2 h, plasma is preferred. NCCLSI English: Centrifugation time is 2 h at 1300-2000g. Recommendation: NCCLSI centrifugation time is 2 h at 1300-2000g. NCCLSI Türkçe: Centrifugasyon süresi 2 saat içinde olmalıdır. Recommendation: NCCLSI centrifugasyon süresi 2 saat, 2 saat sonrasında plazma tercih edilir. NCCLSI İngilizce: Centrifugation time is 2 h at 1300-2000g. Recommendation: NCCLSI centrifugation time is 2 h at 1300-2000g. NCCLSI Türkçe: Centrifugasyon süresi 2 saat, 2 saat sonrasında plazma tercih edilir. Second Edition, Approved Guidelines, 9th, 999.

# Serum ve Plazma Saklama Koşulları



## Soru Cevap

- Eğer kapiller kan alımından önce cilt ısıtılırsa (sıcak havlu gibi) toplanan kanda aşağıdakilerden hangisinin oranı artar?
  - a- Arter
  - b- Kapiller
  - c- Venöz
  - d- İnterstisyel sıvı

39 – 42 derece arasında 3 ila 5 dk. cildin ısıtılması arter kan akımını 7 kata kadar arttırabilir. (CLSI H04A6 sayfa 8.)

# Teşekkürler... Sorular?



**Keban Barajı/ Elazığ**

# References

1. CLSI Document H18-A3. 'Procedures for the Handling and Processing of Blood Specimens'; Approved Guideline, 3<sup>rd</sup> Edition, 2004.
2. Adarsh Pal Singh, PhD Manager, Clinical Marketing BD Diagnostics - Preanalytical Systems.
3. Reference: Ruth E McCall & Cathee M. Tankersley. "Phlebotomy Essentials" 3rd edition (2003) p 272.
4. CLSI Document H18-A3. 'Procedures for the Handling and Processing of Blood Specimens'; Approved Guideline, 3<sup>rd</sup> Edition, 2004.
5. CLSI Document M29-A3 'Protection of Laboratory workers from occupationally acquired infections; Approved Guidelines, 3<sup>rd</sup> Edition, 2005.
6. CLSI H03-A6 'Procedures for the Collection of Diagnostic Blood Specimens by venipuncture; Approved Standard - Fifth Edition, p. 23, paragraph 11.5.1.
7. CLSI document H3-A6 "Procedures for the Collection of Diagnostic Blood Specimens by Venipuncture". 6th Edition, 2007.