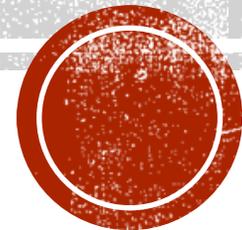


UNIDAD I: MUESTRAS SANGUÍNEAS Y ANTICOAGULANTES

CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

TERCE SEMESTRE

Mgs. Ximena Robalino Flores



IDENTIFICACIÓN DE MUESTRAS SANGUÍNEAS

- UN ASPECTO FUNDAMENTAL DEL MANEJO DE MUESTRAS EN EL LABORATORIO CLÍNICO ES SU IDENTIFICACIÓN PUEDE REALIZARSE DE VARIAS FORMAS:

1. MANUAL: en las etiquetas de tubos al vacío, jeringas, etc. se marca el nombre del paciente, el código numérico de acceso al laboratorio o el que corresponda que se escribe también en el pedido del médico. Este número se utiliza en todos los procesos analíticos que se realicen con la muestra para identificar en todo momento al paciente.



IDENTIFICACIÓN DE MUESTRAS SANGUÍNEAS

- 2. ETIQUETA PREIMPRESA: el laboratorio dispone de etiquetas impresas con una numeración correlativa, generalmente con un código de barras, que lleva al mismo tiempo el número correspondiente de forma decimal. En el momento de la extracción se pega la etiqueta a cada recipiente de la muestra y la otra al pedido.



IDENTIFICACIÓN DE MUESTRAS SANGUÍNEAS

- 3. ETIQUETAS IMPRESAS EN EL MOMENTO DE LA EXTRACCIÓN.- con un sistema de identificación, las etiquetas se generan cuando el paciente llega al área de extracción. Puede utilizarse el sistema informático de laboratorio, en el que se introducen las peticiones, y de acuerdo con éstas se generan las etiquetas necesarias para cada tubo de extracción que vaya a utilizarse. Otra posibilidad es emplear impresoras de etiqueta con código de barras, con teclados numéricos semejantes a los de las calculadoras.



MATERIAL DE TOMA DE MUESTRAS SANGUÍNEAS

- 1. **JERINGAS:** Inicialmente las jeringas utilizadas eran de vidrio y se esterilizaban para volver a usarse. Ahora se utilizan jeringas de plástico desechables de un solo uso. Sus tamaños más habituales son de 3, 5, 10, 20 ml y pueden ser 2 o 3 piezas. Las de tres piezas es mejor ya que el émbolo está revestido de goma. Hay jeringas con adaptador de la aguja excéntrico que permiten una punción con ángulos menores de 15 grados.



MATERIAL DE TOMA DE MUESTRAS SANGUÍNEAS

- 2. AGUJAS: las agujas que se adaptan a las jeringas son de diferente tamaño las más utilizadas tienen entre 19 y 25 mm de longitud y el color de su cono suele indicar su calibre. Este señala el grosor de la aguja, de forma que cuando mayor sea el calibre menor será el grosor. Las agujas más usadas son las de un calibre comprendido entre 19- 23 (0.9 a 1,1 mm). Debe comprobarse siempre que el extremo de la aguja esté abierto y que no tenga aristas o extremos romos, que puedan producir dolor a los pacientes. Las agujas deben estar siempre estériles.

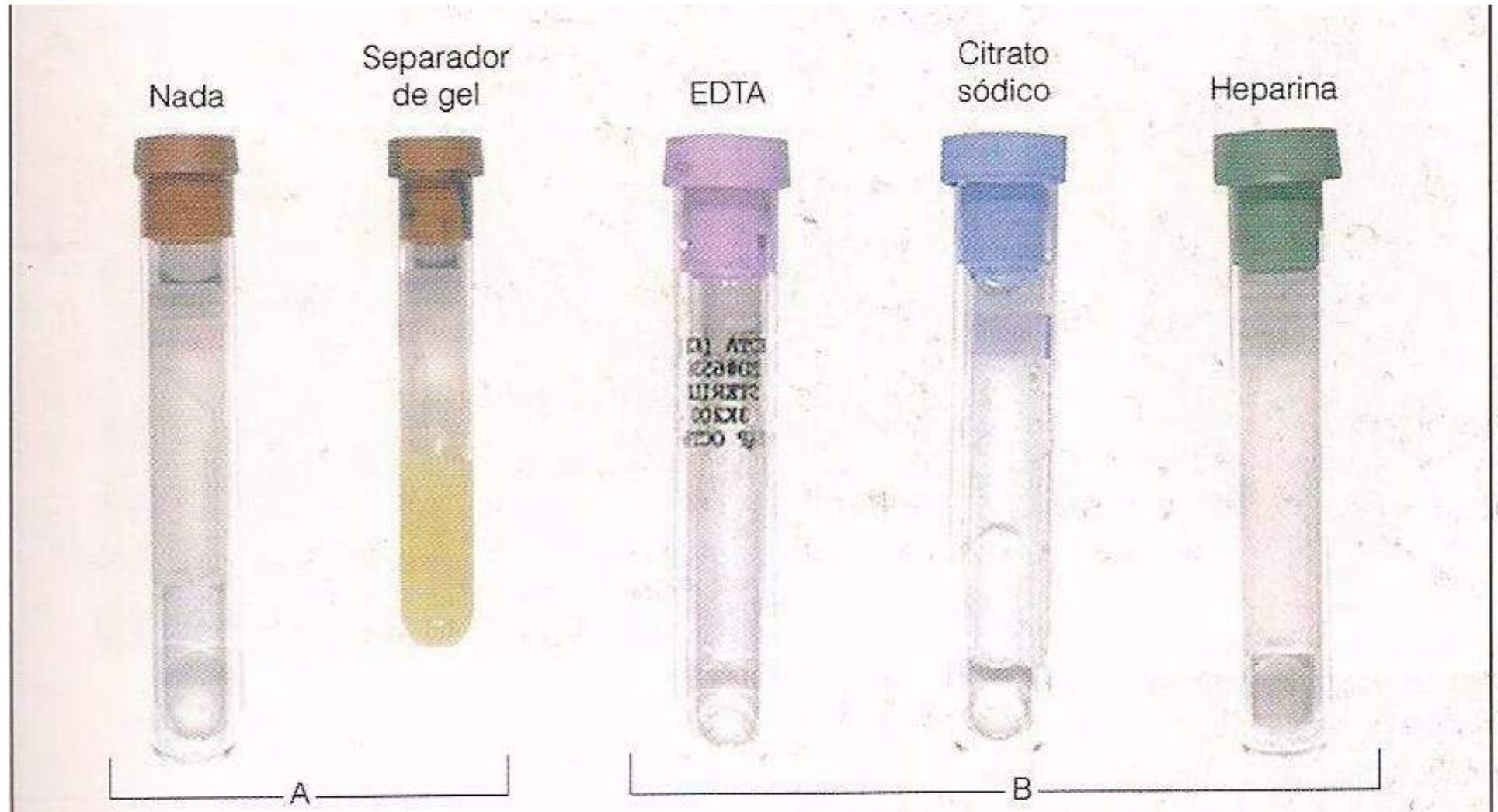


SISTEMA AL VACÍO PARA LA RECOGIDA DE MUESTRAS

- El sistema de tubos al vacío para recoger muestras de sangre venosa permite obtener ésta directamente en los tubos definitivos y sin limitación de volumen, con molestias mínimas del paciente. Son 3 los componentes del sistema, el dispositivo de sujeción de los tubos, la aguja y los tubos.
- **1. Dispositivo de sujeción de los tubos :** tiene por finalidad actuar de soporte físico para mantener fijos los tubos en el momento de la extracción y en él se enrosca la aguja.
- **2. Aguja:** la aguja para los sistemas de vacío tiene los 2 extremos punzantes, uno se introduce en la vena y el otro se dirige al interior del dispositivo de sujeción. Este último extremo lleva una camisa de goma como dispositivo de seguridad que se cierra para evitar salpicaduras de sangre cuando se cambia de un tubo a otro.
- **3. Tubos al vacío:** los tubos tienen un color diferente del tapón de goma que indica el tipo de anticoagulante o conservante que llevan.



ANTICOAGULANTES



TUBOS UTILIZADOS EN EXTRACCIÓN AL VACÍO

SISTEMA DE EXTRACCIÓN AL VACÍO

VACUETTE®
one step ahead ▶



Acelerador de coagulación **Suero**
Tiempo de coagulación: 10 – 30 minutos
Estabilidad de la muestra: 48 horas
PRUEBAS UTILIZADAS
Bioquímica; Serología; Inmunología; Hormonas; Endocrinología; Marcadores Tumorales



Sangre total
Dosificación: 1.8 mg EDTA por 1ml de sangre
PRUEBAS UTILIZADAS
Biometría; Biología Molecular



Plasma
Citrato de Sodio al 3.2% y 3.8%
Mezcla: 1 parte solución de citrato y 9 partes de sangre
PRUEBAS UTILIZADAS
Coagulación



Heparina de Litio **Plasma**
El tubo es recubierto con 14 micro lambdas por 1ml de sangre
Estabilidad de la muestra: 48 horas sin afectar el valor del plasma
PRUEBAS UTILIZADAS
Química; Pruebas Cardíacas



Plasma
Con EDTA y Floruro de Sodio para mantener el factor de la glucosa estable por 24 horas:
Dosificación: 1.8 mg EDTA y 3 mg Floruro de Sodio por 1 ml de sangre
PRUEBAS UTILIZADAS
Glucosa; Acido Láctico



Orina
Recolección de muestra de orina al vacío.
Elimina contaminación.
Estabilidad de la muestra: 6 Horas



Sangre total
Citrato de Sodio al 3.2% (0,13 mol/l)
Mezcla: 1 parte de Citrato de Sodio por 4 partes de sangre
PRUEBAS UTILIZADAS
Eritrosedimentación

Suero		Activador de coágulo	Determinaciones en suero para bioquímica, microbiología, inmunología, TDM
Suero con gel		Activador de coágulo y gel separador	Determinaciones en suero para bioquímica, microbiología, inmunología, TDM
Suero con gránulos		Activador de coágulo y gránulos	Determinaciones en suero para bioquímica, microbiología, Inmunología
Suero para pruebas cruzadas		Activador de coágulo	Determinaciones en suero para análisis de pruebas cruzadas de histocompatibilidad
Plasma		Heparina sódica	Determinaciones en plasma heparinado para bioquímica
Plasma		Heparina de litio Heparina armónica	Determinaciones en plasma heparinado para bioquímica
Plasma con gel		Heparina de litio y gel separador	Determinaciones en plasma heparinado para bioquímica
EDTA		K2 EDTA K3 EDTA	Determinaciones en sangre total con EDTA para hematología
EDTA para pruebas cruzadas		K3 EDTA	Determinaciones en sangre total con EDTA para análisis de pruebas cruzadas de histocompatibilidad
EDTA con gel		EDTA K2 y gel separador	Determinaciones en sangre total con EDTA para identificar virus, parásitos y bacterias en biología molecular
Coagulación		Citrato sódico (3.2%) Citrato sódico (3.8%)	Determinaciones en plasma con citrato para análisis de coagulación
CTAD		CTAD (3.2%)	Determinaciones en plasma con citrato para análisis de coagulación cuando se intenta evitar la aparición de factores plaquetarios en la sangre
Glucosa		Anticoagulante Inhibidor de glicolisis	Determinaciones en sangre total anticoagulada y estabilizada o plasma para determinación de glucosa y lactato
Traza de metales		Activador de coágulo Heparina sódica	Determinaciones en suero / plasma heparinado para análisis de traza de metales
Grupo sanguíneo		ACD-A ACD-B CPDA	Determinaciones en sangre total con ACD / CPDA para análisis del grupo sanguíneo

ANTICOAGULANTES

- REQUISITOS:
 - 1.- No alterar el volumen de los eritrocitos
 - 2.- No producir hemólisis
 - 3.- Evitar la agregación plaquetaria
 - 4.- No alterar la morfología leucocitaria
 - 5.- No alterar la morfología eritrocitaria



SALES SÓDICAS O POTÁSICAS DEL ÁCIDO ETILEN DIAMINO TETRA ACÉTICO (EDTA)

- Estos compuestos realizan su acción mediante un efecto quelante sobre el calcio (Ca), fijándolo pero sin llegar a precipitar.



CITRATO SÓDICO

- Para la determinación de la VSG, la proporción utilizada es de un cuarto (1 volumen de solución de citrato sódico y 4 volúmenes de sangre)
- *Para las pruebas de coagulación, la proporción utilizada es un noveno (1 vol. de solución de citrato sódico y 9 vols. de sangre).*



HEPARINA

- Es un anticoagulante fisiológico y por tanto ideal para evitar la coagulación sanguínea in vivo. Presenta el inconveniente de que si no se agita rápido y de manera uniforme con la sangre inmediatamente después de extraída puede formarse microcoágulos. Aunque tiene la ventaja de no alterar el volumen eritrocitario ni la morfología de los leucocitos, no es recomendable su empleo para la realización de la extensión sanguínea, ya que mediante los colorantes habituales produce una coloración de fondo excesivamente muy azulada. Este fenómeno se intensifica sensiblemente cuando en el plasma existen proteínas anormales debido al consiguiente cambio de pH. La **Heparina de litio** es la forma más recomendada de **heparina** usada dado su bajo nivel de interferencia en la realización de pruebas de otros iones.



DEFIBRINACIÓN

Otra forma de evitar la coagulación es la defibrinación.

Principio: consiste en la obtención del suero y elementos formes a partir de sangre total coagulada mediante agitación.

Material:

- 1) Matraz ErlenMeyer
- 2) Cuentas de vidrio

Método: se coloca en el matraz el mismo número de cuentas de vidrio que milímetros de sangre se vayan a defibrinar. Se imprime un movimiento de rotación sobre una base, puede realizarse manualmente o mediante un agitador. Al cabo de 2 -3 minutos se puede apreciar que el ruido que las cuentas hacían al rozar contra las paredes de lo matraz deja de oírse, ello se debe a que la fibrina que se va formando en el proceso de la coagulación se deposita sobre ellas atrapándolas, se prosigue el movimiento rotatorio durante 10 minutos, transcurridos los cuales se puede obtener el suero por centrifugación de la muestra.

