

3080



PERÚ Ministerio de Salud Hospital Nacional Docente Madre Niño "San Bartolomé"

N° 181 -DG-HONADOMANI-SB-2017



Resolución Directoral

Lima, 12 de Julio de 2017

Visto, el Expediente N° 08257-17;

CONSIDERANDO:

Que, los artículos I y II del Título Preliminar de la Ley N° 26842, Ley General de Salud dispone que la salud es condición indispensable del desarrollo humano y medio fundamental para alcanzar el bienestar individual y colectivo, y que la protección de la salud es de interés público. Por Tanto, es responsabilidad del Estado regularla vigilarla y promoverla;



Que, mediante Resolución Ministerial N° 627-2008/MINSA, se aprueba la NTS N° 072-MINSA/DGSP-V.01. "Norma Técnica de Salud de la Unidad Productora de Servicios de Patología Clínica", con el propósito de mejorar la calidad de atención que se brinda en la Unidad Productora de Servicios de Patología Clínica, tanto en los servicios médicos de apoyo públicos y privados del Sector Salud;

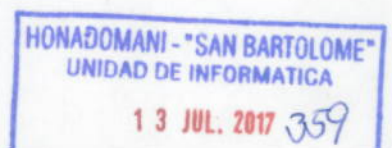


Que, mediante Resolución Ministerial N° 850-2016/MINSA, se resuelve aprobar el documento denominado "Normas para la elaboración de documentos Normativos del Ministerio de Salud", cuyo objetivo general es establecer las disposiciones relacionadas con los procesos de formulación, aprobación, modificación y difusión de los documentos normativos que expide el Ministerio de Salud, en el marco del proceso de descentralización; dentro del contexto, el numeral 5.4 Tipos de documentos normativos: Los Documentos Normativos que se emitan tendrán la siguiente denominación según el caso: Norma Técnica de Salud, Directiva, Guía Técnicas o Manuales y Documentos Técnicos;

Que, mediante Nota Informativa N° 502-JDAD-HONADOMANI-SB-2017 el Jefe del Departamento de Ayuda al Diagnóstico pone de manifiesto al Director Adjunto el requerimiento efectuado mediante Nota Informativa N° 303-SPC-HONADOMANI-SB-2017 e Informe N° 030-FBI-2017 referente al Documento Técnico: "Manual para la Obtención y Manejo de Muestras para el Laboratorio", el mismo que ya ha sido revisado por la Coordinadora de Monitoreo Institucional, para la emisión de la Resolución Directoral;

Que, mediante Informe Técnico N° 105-2017-CMI-DA-HONADOMANI-SB la Coordinadora de Monitoreo Institucional informa al Director Adjunto sobre el Documento Técnico: "Manual para la Obtención y Manejo de Muestras para el Laboratorio"; asimismo, señala que mismo cuenta con opinión favorable por cumplir los criterios técnicos normados en estructura y contenido para la emisión de la Resolución Directoral;

Que, mediante Memorándum N° 205.DA.HONADOMANI.SB.2017, el Director Adjunto solicita a la Jefatura de la Oficina de Asesoría Jurídica que se proyecte la Resolución Directoral aprobando el Documento Técnico: "Manual para la Obtención y Manejo de Muestras para el Laboratorio", el cual ha sido evaluado por su Despacho y la Coordinadora de Monitoreo Institucional;





Con la visación de la Dirección Adjunta y de la Oficina de Asesoría Jurídica del Hospital Nacional Docente Madre Niño "San Bartolomé";

En uso de las facultades y atribuciones conferidas al Director General del Hospital Nacional Docente Madre Niño "San Bartolomé", mediante Resolución Jefatural N° 10-2017/IGSS, de fecha 20 de Enero del 2017, y de la Resolución Ministerial N° 884-2003-SA/DM, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Hospital Nacional Docente Madre Niño "San Bartolomé";



SE RESUELVE:

Artículo Primero.- Aprobar el Documento Técnico: "Manual para la Obtención y Manejo de Muestras para el Laboratorio" del Hospital Nacional Docente Madre Niño "San Bartolomé", el cual consta de setenta (70) folios, que forma parte de la presente Resolución Directoral.

Artículo Segundo.- Disponer que el Jefe del Servicio de Patología Clínica y la Responsable del Área de Laboratorio de Emergencia, Toma de Muestra y Digitación, implementen la difusión y cumplimiento del citado Manual en el Hospital Nacional Docente Madre Niño "San Bartolomé", con la finalidad de mejorar la calidad de atención que se brinda en la Unidad Productora de Servicios (UPS) de Patología Clínica de los servicios de salud públicos y privados del Sector Salud.

Artículo Tercero.- Disponer que la Oficina de Estadística e Informática, a través del responsable del Portal de Transparencia de la Institución, se encargue de la publicación del Plan aprobado por la presente Resolución Directoral, en la dirección electrónica www.sanbartolome.gob.pe.

Regístrese y Comuníquese,

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE NIÑO
SAN BARTOLOME

Dr. EDGARDO W. VÁSQUEZ PÉREZ
Director General
CMP. 10536 RNE 6207

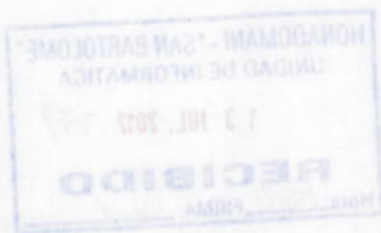
MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO DE GESTIÓN DE SERVICIOS DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE NIÑO
SAN BARTOLOME
Documento Autenticado

SR. RODOLFO MELCHOR ANICAMA GÓMEZ
FEDATARIO

Reg. N° Fecha. 12 JUL. 2017

EWVP/JCVO
Cc.

- DA
- OAJ
- DAD
- SPC
- CMI
- OEI
- Archivo



HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE NIÑO SAN BARTOLOME

SERVICIO DE PATOLOGÍA

DOCUMENTO TÉCNICO

MANUAL PARA LA OBTENCIÓN Y MANEJO DE MUESTRAS PARA EL LABORATORIO

EDICIÓN 2017

INSTITUTO DE GESTIÓN DE SERVICIOS DE SALUD
HONORARIO "SAN BARTOLOME"

J. MANUEL LEIVA BERAUN
Médico Patólogo Clínico
R.M.P. 1730, RFE 8702



ELABORACIÓN:

Fanny BendeZú Ibarra
Médico Patólogo Clínico
Laboratorio de Emergencia – Toma de Muestra
Servicio de Patología Clínica
HONADOMANI "SAN BARTOLOMÉ"

Emerson Alejandro Medina Vivar
Técnico de Laboratorio Clínico
Recepción y Toma de Muestra
Servicio de Patología Clínica
HONADOMANI "SAN BARTOLOMÉ"

Lima, Perú
2017

Agradecimiento:

David Saravia

Daniel De los Santos Asalde Sánchez

INSTITUTO DE GESTIÓN DE SERVICIOS DE SALUD
HONADOMANI "SAN BARTOLOMÉ"

J. MANUEL LEIVA BERAUN
Médico Patólogo Clínico

I.-INDICE

II.-INTRODUCCIÓN	7
III.-FINALIDAD	7
IV.-OBJETIVO.....	7
V.-BASE LEGAL	8
VI.-ÁMBITO DE APLICACIÓN:	8
VII.-CONTENIDO.....	9
1.- FACTORES CONDICIONANTES DE LA MUESTRA	9
Fases para la toma de muestra.....	9
.....	9
2.- PREPARACIÓN DEL PACIENTE.....	9
3.- CONSIDERACIONES PREVIAS A LA EXTRACCIÓN	11
Posición.....	11
Infusiones y Transfusiones	12
4.- OBTENCIÓN DE LA MUESTRA	13
IDENTIFICACIÓN DEL PACIENTE Y DE LA MUESTRA.....	13
TUBOS DE EXTRACCIÓN SANGUÍNEA	16
5.- EXTRACCIÓN DE SANGRE CON EL SISTEMA AL VACIO	16
6.- EXTRACCIÓN CON JERINGA	18
7.- EXTRACCIÓN CON AGUJA DIRECTO AL TUBO.....	19
8.-HOMOGENEIZACIÓN PARA TUBOS DE EXTRACCIÓN DE SANGRE.....	20
HOMOGENIZACIÓN DE MUESTRA EN DIFERENTES TIPOS DE TUBOS	20
9.- EXTRACCIÓN DE SANGRE	21
INSTRUCTIVO PARA EL LAVADO DE MANOS	22
PASOS PARA UNA APROPIADA ASEPCIA EN SECO.....	23
10.- LA FLEBOTOMÍA:	25
La inspección debe realizarse con un orden predeterminado:	25
EXTRACCIÓN VENOSA.....	27
Normas para la realización del torniquete:.....	28
Extracción Arterial	28
Extracción Capilar	29
Normas para la extracción de sangre capilar:	30
11.- TRANSILUMINACIÓN	31
Orden de Extracción de los tubos:.....	31

12.- PREVENCIÓN DE HEMÓLISIS.....	33
13.- EXTRACCIÓN DE OTRAS MUESTRAS: ORINA, LÍQUIDO CEFALORRAQUÍDEO, OTROS LÍQUIDOS ORGÁNICOS, SECRECIONES, HECES, Y MUESTRAS ESPECIALES.....	34
ORINA	34
Orina de una sola micción	34
Orina de 24 horas	36
Recepción de la muestra en el Laboratorio.....	37
.....	38
LÍQUIDO CEFALORRAQUÍDEO (LCR)	38
OTROS LÍQUIDOS ORGÁNICOS	39
SECRECIONES.....	40
HECES.....	40
OBTENCION DE LA MUESTRA:	41
Thevenon.....	41
Test de Graham	41
SEMEN	42
OTRAS MUESTRAS	43
14.- CONSIDERACIONES ADICIONALES.....	44
TOLERANCIA A LA GLUCOSA.....	44
Preparación:	44
Interpretación.....	44
GLUCOSA POST PRANDIAL.....	44
AGA + ELECTROLITOS.....	45
TEST DE FERN.....	45
ASPIRADO DE MÉDULA ÓSEA	45
MIELOGRAMA.....	45
MIELOCULTIVO	45
VELOCIDAD DE SEDIMENTACIÓN	45
TIEMPO DE COAGULACIÓN Y SANGRÍA.....	46
Comentarios:	46
RETRACCIÓN DEL COÁGULO.....	46
GOTA GRUESA	47
CÉLULAS LE	47
ACTH	47

CORTISOL	47
CONSEJERÍA HIV EN EL CONSULTORIO DE PROCETSS	48
15.- NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE	48
16.- CONSERVACIÓN Y TRANSPORTE DE LAS MUESTRAS	49
17.- CRITERIOS PARA EL RECHAZO DE UNA PETICIÓN.....	50
ANALÍTICA POR EL LABORATORIO	50
1). Solicitud mal llenada	51
2). Muestra mal identificada	51
3). Muestra incorrecta.....	51
4). Muestra inexistente	51
5). Muestra insuficiente.....	52
6). Muestra Coagulada	52
7). Muestra deteriorada	52
8). Muestras mal obtenidas por el paciente.....	52
9). Relativas al transporte de las muestras	52
18.- ALGORITMO PARA EL FLUJO DE LAS MUESTRAS EN EL LABORATORIO.....	53
19.- FORMATOS DE INSTRUCTIVO PARA LA RECOLECCIÓN DE MUESTRAS BIOLÓGICAS	54
EG06-CC02-TM-F01 FORMATO N° 1	55
RECOLECCION MUESTRA DE ORINA	55
EG06-CC02-TM-F02 FORMATO N° 2.....	56
RECOLECCION MUESTRA PARA UROCULTIVO.....	56
EG06-CC02-TM-F04 FORMATO N° 3	57
ORINA DE 24 HORAS.....	57
EG06-CC02-TM-F05 FORMATO N° 4.....	58
TEST DE GRAHAM	58
EG06-CC02-TM-F06 FORMATO N° 5	59
PARASITOLÓGICO SERIADO.....	59
FORMATO N° 6	60
INDICACIONES PARA EL PACIENTE-MUESTRA PARA ESPERMATOGRAMA	60
FORMATO N° 7	61
EG06-CC02-TM-F09 FORMATO N° 8.....	62
TOLERANCIA A LA GLUCOSA.....	62
EG06-CC02-TM-F10 FORMATO N° 9	63
VIII.- RESPONSABILIDADES	64

IX.- ANEXOS	65
ANEXO N° 1.....	66
X.- BIBLIOGRAFIA	68
ÍNDICE DE TERMINOS A, B, C.....	69

UNIVERSIDAD DE SERVICIOS DE SALUD
HONORARIO "SAN BARTOLOME"
J. MANUEL LEIVA GERAUN
Medico Patologo Clinico
C.M.P. 13-11-0118 6770
Jefatura

II.-INTRODUCCIÓN

Con el laboratorio clínico, se obtiene la información sobre el estado de salud de una persona. Esta información puede utilizarse para establecer un diagnóstico, evaluar una evolución y/o pronóstico de una enfermedad, valorar la efectividad de un tratamiento, realizar un tamizaje en una población, etc. Para ello, a partir de muestras biológicas, se realizan pruebas en las que se miden una serie de magnitudes de diferente índole: bioquímicas, hematológicas, inmunológicas, microbiológicas, parasitológicas, toxicológicas, y otros fluidos corporales.

Para que el resultado final de una prueba de laboratorio sea correcto, no basta con que la determinación analítica se realice a la perfección, de acuerdo a procedimientos validados adecuadamente y bajo la supervisión de profesionales experimentados. La calidad de la prueba depende del cumplimiento en cadena de una buena práctica que comienza desde el momento mismo de la formulación de la petición y la preparación del paciente para la extracción u obtención de la muestra y termina cuando el resultado llega a manos del profesional que solicitó la prueba.

Así pues, no se trata de un simple "análisis de sangre", sino un proceso complejo en el que participan diferentes profesionales: entre ellos los que llenan la solicitud de análisis, los que preparan al paciente, obtienen la muestra, la transportan hasta el laboratorio, la reciben, la procesan, validan los resultados y hacen que estos lleguen a su destinatario en tiempo y forma adecuada. Todos estos profesionales, los que participan en la Fase pre analítica, analítica y post analítica son corresponsables del proceso y del resultado. Se sabe que el origen de la mayoría de los errores en los resultados de las pruebas de laboratorio se encuentra en la fase pre analítica. De ahí la importancia de disponer de un manual de extracción, toma y transporte de muestras biológicas en el laboratorio clínico.

III.-FINALIDAD

Con este manual se pretende brindar, de manera concisa y clara, un instrumento de ayuda para todos los profesionales que participan en la Fase Pre analítica de la pruebas de laboratorio en el Servicio de Patología Clínica, y se establezca así las normas pertinentes sobre la toma, manejo y transporte de las muestras en las condiciones adecuadas que permitan un resultado de calidad.

IV.-OBJETIVO

Estandarizar, los procedimientos sobre los exámenes que se procesan en el laboratorio, tipo de muestra, cantidad requerida, tipo de tubo o contenedor y condiciones pre analíticas adecuadas para obtener resultados confiables.

INSTITUTO VICEPRESIDENCIAL DE SERVICIOS DE CALIDAD
HONORARIO SAN BARTOLOME
J. MANUEL LEIVA BERAUN
Medico Patologo Clínico
Jefe de Servicio 5702

V.-BASE LEGAL

Ley N° 26842, Ley General De Salud.

DS N° 008-2017-SA, aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Salud.

DL N° 1161 Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Salud.

R.M. N° 850-2016/MINSA. Normas para la elaboración de Documentos Normativos del Ministerio de Salud.

R.M N° 627-2008/MINSA, Norma técnica de salud de la unidad productora de servicios de patología clínica (NTS N° 072-MINSA/DGSP-V.01)

VI.-ÁMBITO DE APLICACIÓN:

El presente documento técnico es de aplicación obligatoria en el Servicio de Patología Clínica dirigido al Personal profesional y técnico del HONADOMANI San Bartolomé que participa en la recepción y/o toma de muestras de nuestros pacientes.

UNIDAD DE SERVICIOS DE SAN
HONADOMANI SAN BARTOLOME
J. MANUEL LEIVA BERAUN
Médico Patólogo Clínico
C.O.P. N° 123456789
Jefe del Servicio Patología Clínica

VII.-CONTENIDO

1.- FACTORES CONDICIONANTES DE LA MUESTRA

Fases para la toma de muestra

La fase pre analítica incluye la indicación de la prueba, la redacción de la solicitud, la transmisión de instrucciones de preparación al paciente, la evaluación de las condiciones previas, procedimiento de extracción, acondicionamiento, conservación y transporte de la muestra biológica hasta el momento de la realización efectiva de la prueba.

Se han descrito factores pre analítico que pueden afectar de forma decisiva, la Calidad de los resultados finales. Algunos de los factores relacionados con el paciente son inmodificables y por tanto no controlables, es decir, no podemos actuar sobre ellos (sexo, edad, raza, embarazo, etc.), sin embargo la correcta identificación de los mismos puede ayudarnos a evitar interpretaciones erróneas. Existen otro grupo de factores pre analíticos que sí son modificables y sobre los que conviene actuar adoptando medidas de homogenización que nos van a permitir minimizar la influencia que estos factores ejercen sobre el resultado final.

La determinación de ciertas pruebas requiere una preparación previa por parte del paciente (dieta, medicación, ayuno, selección de día del ciclo menstrual, etc.) Y en algunas ocasiones las muestras son recogidos por el paciente en su propio domicilio (orina, heces, etc.) Por lo que es necesario que previamente reciba las instrucciones, verbales y por escrito, si es posible, necesarias para asegurar una correcta preparación.

En términos generales, ante cualquier extracción sanguínea es recomendable que el paciente realice un ayuno previo de 8 -12 horas, salvo en pacientes de Emergencia.

CUADRO N° 1

2.- PREPARACIÓN DEL PACIENTE

La dieta y la ingesta de líquidos pueden tener influencia en varias magnitudes Bioquímicas y Hematológicas. Tras una comida se observan notables variaciones en concentración de diversos componentes: glucosa, urea, triglicéridos, recuento leucocitario que aumentan considerablemente sobre los valores pre prandial, así como un incremento en las concentraciones de quilomicrones circulantes que pueden dar lugar a interferencias en la medida de algunos parámetros.

Por otra parte, la desnutrición y el ayuno prolongado también pueden alterar algunas magnitudes de manera clínicamente relevante (incrementos de urea, ácido úrico, creatinina).

El ejercicio físico reciente, también puede alterar notablemente el resultado de algunas magnitudes biológicas. Ello es debido a cambios hormonales, cambios en la distribución de volumen entre distintos compartimentos y a

INSTITUTO REGIONAL DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS DE SALUD
HONADOMAN SAN BARTOLOME
J. MANUEL LEIVA BERRAUN
Médico Titular de Medicina
C.M.P. 13533
Jardines San José, Lima 5, Perú

pérdida de volumen por sudoración. Entre los parámetros afectados están, entre otros, la urea, el ácido úrico, la glucosa, bilirrubina y recuento de leucocitos. El ejercicio enérgico puede ocasionar que leucocitos o hematíes puedan ser excretados en la orina.

El periodo de ayuno habitual para pruebas de sangre de rutina es de 8 a 12 horas, pudiéndose reducir en situaciones especiales como en niños pequeños a 1 o 2 horas. Se debe evitar extracciones de sangre después de periodos muy prolongados de ayuno (por encima de las 16 horas).

Determinados medicamentos puede interferir en el resultado de numerosas magnitudes biológicas. Es recomendable anotar el nombre de los medicamentos para que el personal que procesa los tenga en cuenta.

La ingesta aguda o crónica de etanol, el hábito de fumar, y las drogas de adicción también provocan interferencias en las determinaciones del laboratorio por lo que deberían ser tomadas en cuenta en la interpretación de los resultados.

En el caso de Lactantes y/o niños pequeños, será beneficioso hacer una pequeña preparación antes del examen, y hacer algunas consideraciones que pueden aliviar la ansiedad de los padres. Se debe explicar a los padres la necesidad de inmovilizar al paciente para reforzar su seguridad, debido a la falta de control físico y capacidad para seguir instrucciones que los niños poseen.

Técnica de inmovilización.

El paciente no debe ser considerado como un agente pasivo del proceso, sino como uno de los integrantes del equipo. Así para que pueda desempeñar esa función, debe recibir previamente información referente a los procedimientos de extracción de sangre, a la prueba que se le realizará y las condiciones en las que debe presentarse en el laboratorio, siendo lo ideal que esa información se les dé también por escrito y que el paciente tenga la oportunidad de aclarar posibles dudas.

Finalmente cabe recalcar que el paciente espera de usted un trato profesional, cortés y de comprensión, y se debe recordar que si él está frente a usted es porque tiene algún problema en su salud. La comunicación afectiva es determinante en la relación con el paciente. Hable con el paciente, explíquele el procedimiento a seguir con un lenguaje sencillo.

Recomendación:

A fin de evitar una errónea interpretación de los resultados del laboratorio se recomienda la toma de muestra después de un período de ayuno de 8-12 horas. Sin embargo, en situaciones de Urgencia o en lactantes a menudo no es posible seguir esta recomendación:

Antes de la extracción a un paciente, se le ha de interrogar sobre la ingesta reciente de alimentos, medicamentos etc. y anotarlo en las "observaciones" como incidencias de extracción con el fin de que pueda ser tenido en cuenta por el médico en la interpretación de los resultados de laboratorio.

CUADRO N° 2



Fig. 1 Técnica de inmovilización para la toma de muestra sanguínea en niños.

3.- CONSIDERACIONES PREVIAS A LA EXTRACCIÓN

Cabe mencionar que el personal de toma de muestra debe encontrarse en buenas condiciones de higiene y bien presentado. Es importante contar con los requisitos mínimos de instalaciones e infraestructura, con el fin de garantizar la comodidad y seguridad de los pacientes y el personal de laboratorio. Las dimensiones del área de toma de muestra deben ser lo suficientemente grandes para garantizar el movimiento libre, seguro y cómodo del paciente y el personal, ya que debemos recordar que la mayoría de nuestros pacientes tendrá acompañantes durante la extracción de sangre. Además el ambiente siempre debe encontrarse limpio y con la iluminación que facilite una perfecta visualización. El paciente debe ser acomodado en una silla cómoda que permita la regulación de la altura del brazo, evitando la incomodidad del personal de toma de muestra. La silla debe tener apoyabrazos para evitar caídas en caso de que el paciente pierda la conciencia. Las sillas sin apoyabrazos no proporcionan el apoyo adecuado al brazo, ni protegen a los pacientes en caso de desfallecimiento.

Posición

Es un hecho bien conocido, que la posición del cuerpo influye en la concentración de los componentes de la sangre. Un cambio desde la posición horizontal a la vertical produce un movimiento de agua desde el compartimiento intra vascular al intersticial: la consecuencia es una reducción del volumen plasmático (que puede llegar hasta el 12% en individuos normales), con el consiguiente aumento en la concentración sanguínea de componentes celulares y macromoleculares.

Por tanto, la extracción de sangre al paciente recostado, **aumenta entre un 5% y un 15% la concentración de los componentes celulares** (hemograma) y de las moléculas de gran tamaño del plasma (proteínas, enzimas, colesterol, triglicéridos...), con respecto a las concentraciones obtenidas en el mismo

INSTITUTO DE GESTIÓN DE SALUD
HONORARIO DE SERVICIOS DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE Y NIÑO SAN BARTOLOME
J. MANUEL LEIVA BERAUN
Médico Primario Cirujano
C.R.C. 2378 RNE 5103

paciente en posición vertical. Este efecto de la postura, puede pronunciarse aún más en pacientes con tendencia a presentar edemas (insuficiencia cardíaca, cirrosis hepática...)

Recomendación:

- Pacientes recostados:

El paciente debe descansar confortablemente sobre su espalda.

Si se necesita un apoyo adicional, puede colocarse una almohada bajo el brazo del que se va a extraer la muestra. El paciente debe extender su brazo, de manera que forme una línea recta desde el hombro a la muñeca.

- Pacientes ambulatorios:

El paciente debe sentarse confortablemente en una silla, con el antebrazo colocado en un apoyabrazos inclinado y el brazo extendido, de manera que forme una línea recta desde el hombro a la muñeca. El brazo debe apoyarse firmemente en el apoyabrazos y no debe estar doblado a nivel del codo.

CUADRO N° 3

Infusiones y Transfusiones

La contaminación de las muestras de laboratorio por soluciones de infusión intravenosa, es la forma de interferencia pre analítica más común y más relevante en el paciente hospitalizado. La transfusión sanguínea durante o en las horas previas a la extracción de sangre puede producir cambios en la concentración de potasio, en la LDH y otras mediciones.

Recomendación:

- La sangre nunca deberá extraerse de una zona próxima al lugar de la infusión. Debe extraerse en el brazo opuesto. Si es posible deberá esperarse una hora después de terminada la infusión de sueros salinos o glucosados, y ocho horas después de nutrición parenteral, para obtener la muestra.

- Si las muestras son tomadas de un catéter, éste debe enjuagarse con solución salina isotónica en cantidad aproximada al volumen del catéter. Los cinco primeros mililitros de sangre deberán ser desechados antes de la recolección de la muestra de sangre. Esto es especialmente importante cuando se trata de muestras para pruebas de coagulación, frecuentemente contaminadas por heparina cuando se extraen de catéteres.

CUADRO N° 4

4.- OBTENCIÓN DE LA MUESTRA IDENTIFICACIÓN DEL PACIENTE Y DE LA MUESTRA

Antes de proceder a extraer la muestra de sangre se debe examinar la solicitud para constatar que han sido correctamente llenados los datos del paciente. En una solicitud debe constar como mínimo, el nombre y los apellidos del paciente, su edad o fecha de nacimiento, su número de historia clínica, sello y firma del médico tratante, el diagnóstico o sospecha diagnóstica y las pruebas de laboratorio que se solicitan.

La correcta forma de llenado de datos en la orden médica facilitará la actuación del Laboratorio y la correcta interpretación de los resultados. El llenado incorrecto de los datos podrá ser motivo de rechazo por parte del Laboratorio. Recuerde que toda solicitud incompleta conlleva un retraso en la recepción de los resultados y puede hacer necesaria una nueva extracción en caso de que haya dudas sobre la identidad del paciente o de la muestra.

En el momento de la extracción de sangre, es necesario cerciorarse, sin lugar a dudas, de que el paciente al que se va a realizar la extracción es el mismo cuyos datos figuran en la solicitud, por lo que el personal de laboratorio le debe preguntar al paciente sus datos y comparar esta información con las que constan en la solicitud. El número de cama nunca se debe utilizar como criterio de identificación. En caso de dudas sobre la identidad, buscar ayuda en los profesionales de esa área para asegurar la adecuada identificación del paciente. Para pacientes muy jóvenes o con algún tipo de dificultad de comunicación se debe valer de la información proporcionada por algún acompañante o por personal del área.

En las solicitudes de análisis en las que se soliciten determinaciones analíticas seriadas (**Tolerancia a la Glucosa, Pool de Prolactina, hormonas, etc.**) Debe constar la hora en que han de realizarse las mismas y el tipo de sobrecarga, si procede.

La muestra debe estar perfectamente identificada en el momento de la extracción, con la misma etiqueta de código de barras de la solicitud correspondiente a ese paciente, si fuera posible contar con ellas o, en su defecto, anotando el nombre y apellidos. Además en el caso de determinaciones analíticas seriadas debe anotarse el número de toma.

En caso de pacientes que son hermanos o gemelos, es importante colocar nombre y apellidos completos a fin de poder diferenciarlos. En su defecto se podrá colocar por ejemplo: **Gemelar I, Gemelar II.**

Si las solicitudes y/o las muestras no cumplen los requisitos mínimos indispensables para su correcto procesamiento, el laboratorio deberá aclarar las discrepancias con el servicio que las envió (sobre todo cultivos para anaerobios), previa a su realización y en algunos casos será imposible su procesamiento hasta que se envíe la muestra correcta, en otros casos en el que las muestras sean irrecuperables (LCR, etc.) se

RECIBIDA EN LA DIRECCIÓN DE SERVICIOS DE SALUD
HONORARIO SAN BARTOLOME
J. MANUEL LEIVA BERAUN
Médico Patólogo Clínico
C.R. 177 en RNE 520
Int. 1-1-17 en RNE 520

Acción: se procesará y se anotará en observaciones.

Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé

PACIENTE: De la Cruz, Venera, Placido

MC: 633 1887 CAMA: 1180 FIRM. EX: 642 6444

DIAGNÓSTICO: DIAGNÓSTICO

LABORATORIO ANALISIS CLINICO

SI. HEMATOLOGIA

100001	Hemograma Completo	12.00
100002	Hemoglobina	12.00
100003	Hematocrito	12.00
100004	Velocidad de Sedimentación y Reactivo	12.00
100005	Plaquetas	12.00
100006	Coagulograma Completo	12.00
100007	Prueba de Rubeola	12.00
100008	Prueba de Parvovirus	12.00
100009	Prueba de Citomegalovirus	12.00
100010	Prueba de Toxoplasma	12.00
100011	Prueba de Sífilis	12.00
100012	Prueba de Hepatitis B	12.00
100013	Prueba de Hepatitis C	12.00
100014	Prueba de VIH	12.00
100015	Prueba de Tuberculosis	12.00
100016	Prueba de Malaria	12.00
100017	Prueba de Leishmaniasis	12.00
100018	Prueba de Brucella	12.00
100019	Prueba de Yersinia	12.00
100020	Prueba de Salmonella	12.00
100021	Prueba de Shigella	12.00
100022	Prueba de E. coli	12.00
100023	Prueba de Streptococcus	12.00
100024	Prueba de Staphylococcus	12.00
100025	Prueba de Bacillus	12.00
100026	Prueba de Clostridium	12.00
100027	Prueba de Listeria	12.00
100028	Prueba de Mycobacterium	12.00
100029	Prueba de Cryptosporidium	12.00
100030	Prueba de Isospora	12.00
100031	Prueba de Cyclospora	12.00
100032	Prueba de Toxocara	12.00
100033	Prueba de Toxascaris	12.00
100034	Prueba de Trichostrongylus	12.00
100035	Prueba de Strongylus	12.00
100036	Prueba de Oxyuris	12.00
100037	Prueba de Enterobius	12.00
100038	Prueba de Ascaris	12.00
100039	Prueba de Necator	12.00
100040	Prueba de Bunyavirus	12.00
100041	Prueba de Dengue	12.00
100042	Prueba de Chikungunya	12.00
100043	Prueba de Zika	12.00
100044	Prueba de Rubella	12.00
100045	Prueba de CMV	12.00
100046	Prueba de HHV-8	12.00
100047	Prueba de HTLV	12.00
100048	Prueba de HIV	12.00
100049	Prueba de Hepatitis A	12.00
100050	Prueba de Hepatitis E	12.00
100051	Prueba de Hepatitis G	12.00
100052	Prueba de Hepatitis D	12.00
100053	Prueba de Hepatitis B	12.00
100054	Prueba de Hepatitis C	12.00
100055	Prueba de Hepatitis E	12.00
100056	Prueba de Hepatitis G	12.00
100057	Prueba de Hepatitis D	12.00
100058	Prueba de Hepatitis B	12.00
100059	Prueba de Hepatitis C	12.00
100060	Prueba de Hepatitis E	12.00
100061	Prueba de Hepatitis G	12.00
100062	Prueba de Hepatitis D	12.00
100063	Prueba de Hepatitis B	12.00
100064	Prueba de Hepatitis C	12.00
100065	Prueba de Hepatitis E	12.00
100066	Prueba de Hepatitis G	12.00
100067	Prueba de Hepatitis D	12.00
100068	Prueba de Hepatitis B	12.00
100069	Prueba de Hepatitis C	12.00
100070	Prueba de Hepatitis E	12.00
100071	Prueba de Hepatitis G	12.00
100072	Prueba de Hepatitis D	12.00
100073	Prueba de Hepatitis B	12.00
100074	Prueba de Hepatitis C	12.00
100075	Prueba de Hepatitis E	12.00
100076	Prueba de Hepatitis G	12.00
100077	Prueba de Hepatitis D	12.00
100078	Prueba de Hepatitis B	12.00
100079	Prueba de Hepatitis C	12.00
100080	Prueba de Hepatitis E	12.00
100081	Prueba de Hepatitis G	12.00
100082	Prueba de Hepatitis D	12.00
100083	Prueba de Hepatitis B	12.00
100084	Prueba de Hepatitis C	12.00
100085	Prueba de Hepatitis E	12.00
100086	Prueba de Hepatitis G	12.00
100087	Prueba de Hepatitis D	12.00
100088	Prueba de Hepatitis B	12.00
100089	Prueba de Hepatitis C	12.00
100090	Prueba de Hepatitis E	12.00
100091	Prueba de Hepatitis G	12.00
100092	Prueba de Hepatitis D	12.00
100093	Prueba de Hepatitis B	12.00
100094	Prueba de Hepatitis C	12.00
100095	Prueba de Hepatitis E	12.00
100096	Prueba de Hepatitis G	12.00
100097	Prueba de Hepatitis D	12.00
100098	Prueba de Hepatitis B	12.00
100099	Prueba de Hepatitis C	12.00
100100	Prueba de Hepatitis E	12.00

SI. QUIMICA

100101	Glucosa	12.00
100102	Urea	12.00
100103	Creatinina	12.00
100104	Amilasa	12.00
100105	Lipasa	12.00
100106	Albúmina	12.00
100107	Proteínas totales	12.00
100108	Electrolitos	12.00
100109	Acidemia	12.00
100110	Alcalinidad	12.00
100111	pH	12.00
100112	Presión arterial	12.00
100113	Frecuencia cardíaca	12.00
100114	Temperatura	12.00
100115	Saturación de oxígeno	12.00
100116	Presión venosa central	12.00
100117	Presión arterial	12.00
100118	Frecuencia cardíaca	12.00
100119	Temperatura	12.00
100120	Saturación de oxígeno	12.00
100121	Presión venosa central	12.00
100122	Presión arterial	12.00
100123	Frecuencia cardíaca	12.00
100124	Temperatura	12.00
100125	Saturación de oxígeno	12.00
100126	Presión venosa central	12.00
100127	Presión arterial	12.00
100128	Frecuencia cardíaca	12.00
100129	Temperatura	12.00
100130	Saturación de oxígeno	12.00
100131	Presión venosa central	12.00
100132	Presión arterial	12.00
100133	Frecuencia cardíaca	12.00
100134	Temperatura	12.00
100135	Saturación de oxígeno	12.00
100136	Presión venosa central	12.00
100137	Presión arterial	12.00
100138	Frecuencia cardíaca	12.00
100139	Temperatura	12.00
100140	Saturación de oxígeno	12.00
100141	Presión venosa central	12.00
100142	Presión arterial	12.00
100143	Frecuencia cardíaca	12.00
100144	Temperatura	12.00
100145	Saturación de oxígeno	12.00
100146	Presión venosa central	12.00
100147	Presión arterial	12.00
100148	Frecuencia cardíaca	12.00
100149	Temperatura	12.00
100150	Saturación de oxígeno	12.00

Falta sello y firma del médico tratante

Fig. 2.1 Solicitud para análisis de laboratorio incompleta.

Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé

PACIENTE: De la Cruz, Venera, Placido

MC: 633 1887 CAMA: 1180 FIRM. EX: 642 6444

DIAGNÓSTICO: DIAGNÓSTICO

LABORATORIO ANALISIS CLINICO

SI. HEMATOLOGIA

100001	Hemograma Completo	12.00
100002	Hemoglobina	12.00
100003	Hematocrito	12.00
100004	Velocidad de Sedimentación y Reactivo	12.00
100005	Plaquetas	12.00
100006	Coagulograma Completo	12.00
100007	Prueba de Rubeola	12.00
100008	Prueba de Parvovirus	12.00
100009	Prueba de Citomegalovirus	12.00
100010	Prueba de Toxoplasma	12.00
100011	Prueba de Sífilis	12.00
100012	Prueba de Hepatitis B	12.00
100013	Prueba de Hepatitis C	12.00
100014	Prueba de VIH	12.00
100015	Prueba de Tuberculosis	12.00
100016	Prueba de Malaria	12.00
100017	Prueba de Leishmaniasis	12.00
100018	Prueba de Brucella	12.00
100019	Prueba de Yersinia	12.00
100020	Prueba de Salmonella	12.00
100021	Prueba de Shigella	12.00
100022	Prueba de E. coli	12.00
100023	Prueba de Streptococcus	12.00
100024	Prueba de Staphylococcus	12.00
100025	Prueba de Bacillus	12.00
100026	Prueba de Clostridium	12.00
100027	Prueba de Listeria	12.00
100028	Prueba de Mycobacterium	12.00
100029	Prueba de Cryptosporidium	12.00
100030	Prueba de Isospora	12.00
100031	Prueba de Cyclospora	12.00
100032	Prueba de Toxocara	12.00
100033	Prueba de Toxascaris	12.00
100034	Prueba de Trichostrongylus	12.00
100035	Prueba de Strongylus	12.00
100036	Prueba de Oxyuris	12.00
100037	Prueba de Enterobius	12.00
100038	Prueba de Ascaris	12.00
100039	Prueba de Necator	12.00
100040	Prueba de Bunyavirus	12.00
100041	Prueba de Dengue	12.00
100042	Prueba de Chikungunya	12.00
100043	Prueba de Zika	12.00
100044	Prueba de Rubella	12.00
100045	Prueba de CMV	12.00
100046	Prueba de HHV-8	12.00
100047	Prueba de HTLV	12.00
100048	Prueba de HIV	12.00
100049	Prueba de Hepatitis A	12.00
100050	Prueba de Hepatitis E	12.00
100051	Prueba de Hepatitis G	12.00
100052	Prueba de Hepatitis D	12.00
100053	Prueba de Hepatitis B	12.00
100054	Prueba de Hepatitis C	12.00
100055	Prueba de Hepatitis E	12.00
100056	Prueba de Hepatitis G	12.00
100057	Prueba de Hepatitis D	12.00
100058	Prueba de Hepatitis B	12.00
100059	Prueba de Hepatitis C	12.00
100060	Prueba de Hepatitis E	12.00
100061	Prueba de Hepatitis G	12.00
100062	Prueba de Hepatitis D	12.00
100063	Prueba de Hepatitis B	12.00
100064	Prueba de Hepatitis C	12.00
100065	Prueba de Hepatitis E	12.00
100066	Prueba de Hepatitis G	12.00
100067	Prueba de Hepatitis D	12.00
100068	Prueba de Hepatitis B	12.00
100069	Prueba de Hepatitis C	12.00
100070	Prueba de Hepatitis E	12.00
100071	Prueba de Hepatitis G	12.00
100072	Prueba de Hepatitis D	12.00
100073	Prueba de Hepatitis B	12.00
100074	Prueba de Hepatitis C	12.00
100075	Prueba de Hepatitis E	12.00
100076	Prueba de Hepatitis G	12.00
100077	Prueba de Hepatitis D	12.00
100078	Prueba de Hepatitis B	12.00
100079	Prueba de Hepatitis C	12.00
100080	Prueba de Hepatitis E	12.00
100081	Prueba de Hepatitis G	12.00
100082	Prueba de Hepatitis D	12.00
100083	Prueba de Hepatitis B	12.00
100084	Prueba de Hepatitis C	12.00
100085	Prueba de Hepatitis E	12.00
100086	Prueba de Hepatitis G	12.00
100087	Prueba de Hepatitis D	12.00
100088	Prueba de Hepatitis B	12.00
100089	Prueba de Hepatitis C	12.00
100090	Prueba de Hepatitis E	12.00
100091	Prueba de Hepatitis G	12.00
100092	Prueba de Hepatitis D	12.00
100093	Prueba de Hepatitis B	12.00
100094	Prueba de Hepatitis C	12.00
100095	Prueba de Hepatitis E	12.00
100096	Prueba de Hepatitis G	12.00
100097	Prueba de Hepatitis D	12.00
100098	Prueba de Hepatitis B	12.00
100099	Prueba de Hepatitis C	12.00
100100	Prueba de Hepatitis E	12.00

SI. QUIMICA

100101	Glucosa	12.00
100102	Urea	12.00
100103	Creatinina	12.00
100104	Amilasa	12.00
100105	Lipasa	12.00
100106	Albúmina	12.00
100107	Proteínas totales	12.00
100108	Electrolitos	12.00
100109	Acidemia	12.00
100110	Alcalinidad	12.00
100111	pH	12.00
100112	Presión arterial	12.00
100113	Frecuencia cardíaca	12.00
100114	Temperatura	12.00
100115	Saturación de oxígeno	12.00
100116	Presión venosa central	12.00
100117	Presión arterial	12.00
100118	Frecuencia cardíaca	12.00
100119	Temperatura	12.00
100120	Saturación de oxígeno	12.00
100121	Presión venosa central	12.00
100122	Presión arterial	12.00
100123	Frecuencia cardíaca	12.00
100124	Temperatura	12.00
100125	Saturación de oxígeno	12.00
100126	Presión venosa central	12.00
100127	Presión arterial	12.00
100128	Frecuencia cardíaca	12.00
100129	Temperatura	12.00
100130	Saturación de oxígeno	12.00
100131	Presión venosa central	12.00
100132	Presión arterial	12.00
100133	Frecuencia cardíaca	12.00
100134	Temperatura	12.00
100135	Saturación de oxígeno	12.00
100136	Presión venosa central	12.00
100137	Presión arterial	12.00
100138	Frecuencia cardíaca	12.00
100139	Temperatura	12.00
100140	Saturación de oxígeno	12.00
100141	Presión venosa central	12.00
100142	Presión arterial	12.00
100143	Frecuencia cardíaca	12.00
100144	Temperatura	12.00
100145	Saturación de oxígeno	12.00
100146	Presión venosa central	12.00
100147	Presión arterial	12.00
100148	Frecuencia cardíaca	12.00
100149	Temperatura	12.00
100150	Saturación de oxígeno	12.00

Firma y sello del médico tratante

J. MANUEL LEIVA BERAUN
Médico Clínico
C.R.P. 123456789
Firma

Fig. 2.2 Solicitud para análisis de laboratorio correctamente llenada (nombre, historia clínica, diagnóstico, firma y sello del médico tratante).

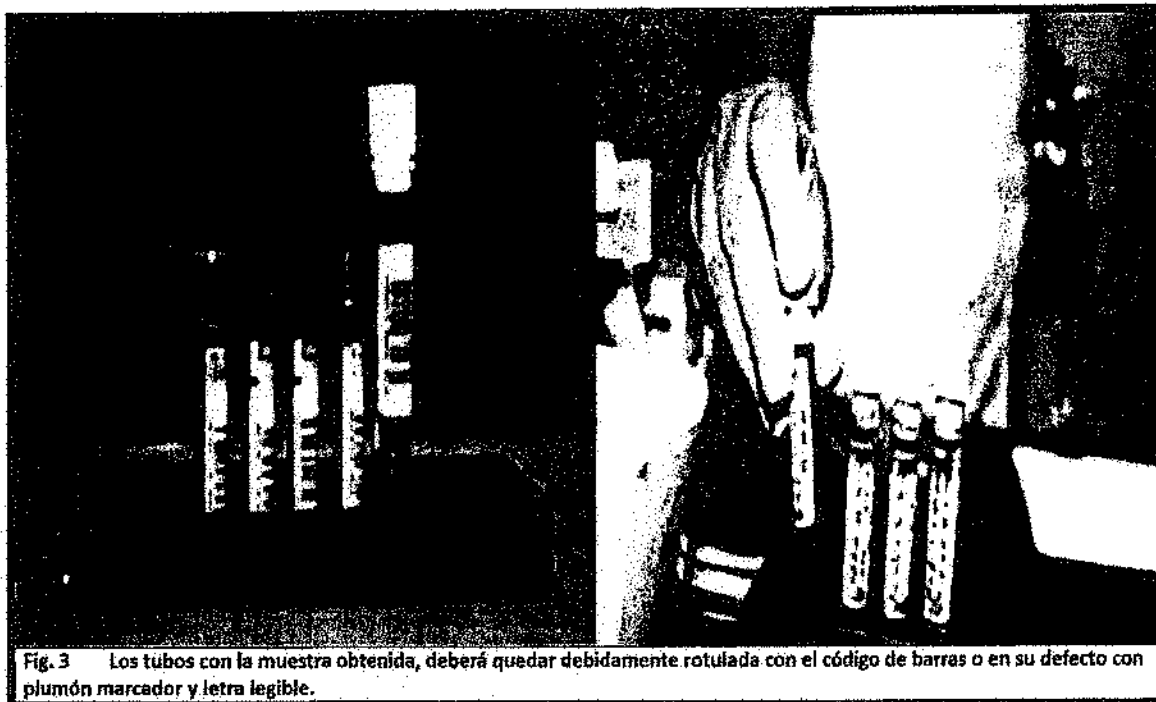


Fig. 3 Los tubos con la muestra obtenida, deberá quedar debidamente rotulada con el código de barras o en su defecto con plumón marcador y letra legible.

TUBOS DE EXTRACCIÓN SANGUÍNEA

Dependiendo de las determinaciones analíticas solicitadas la muestra se recoge en diferentes tubos y contenedores. Actualmente se usan tubos fabricados en plástico transparente e irrompible disminuyendo el riesgo que se corría utilizando tubos de vidrio.

La extracción de sangre al vacío es una técnica de extracción de sangre venosa con ventajas dado que el tubo para la extracción de la sangre por vacío tiene en su interior vacío calibrado y en capacidad proporcional al volumen de sangre informado en su etiqueta externa, lo que significa que cuando la sangre deja de fluir dentro del tubo, se tendrá la certeza de que se extrajo el volumen de sangre correcto. Además una única punción venosa llena rápidamente todos los tubos necesarios para las pruebas solicitadas.

5.- EXTRACCIÓN DE SANGRE CON EL SISTEMA AL VACIO

La utilización de sistemas de extracción al vacío dotados de dispositivo de seguridad biológica es el método más seguro y de mayor calidad para la extracción de sangre venosa. La utilidad de los porta-tubos viene determinada por la protección que ofrece al profesional frente al pinchazo con la aguja de inserción en el tubo, a la posibilidad de salpicaduras tanto en la inserción como en la desinserción de la aguja sobre el tubo y al ofrecer un centrado perfecto en la inserción de la aguja sobre el tapón de caucho del tubo, lo que permite una correcta técnica de vacío. Los dos grandes problemas generados por la utilización del sistema de extracción al vacío y la reutilización de los porta-tubos son el riesgo de exposición y pinchazo accidental al separar la

3. Tubo Citrato de Sodio (para coagulación): Contienen como anticoagulante citrato tri sódico. El citrato viene en una cantidad prefijada para mezclarse con un volumen fijo de sangre; la exacta proporción de sangre y anticoagulante es crucial en la realización de las pruebas de coagulación, ya que si no es la adecuada, los resultados se alteran. Con ella se obtiene el plasma, tras

centrifugación de la sangre anti coagulada. Se recomienda **Mezclar de 4 a 6 veces, no agitar**. Es utilizado para **Protrombina, PTTA, t Fibrinógeno, Dímero D, Anticoagulante Lúpico, Perfil de Coagulación**. La relación de anticoagulante con sangre es de 1:9. Utilizamos tubos para extracción al vacío tapa celeste de 2ml al 3.2% y de 1 ml.

4. Tubo para Velocidad de Sedimentación Globular: En este caso se utilizará sangre total con anticoagulante, puede ser con EDTA o CITRATO. El método empleado en el laboratorio está basado en el sistema de Wintrobe. La lectura se realiza a la hora de tomada la muestra. El volumen debe ser exacto hasta donde está indicada la marca en el tubo con anticoagulante.

5. Tubo Fluoruro de Sodio/EDTA K3 (Para Glucosa): Este anticoagulante reduce la glucólisis de las células y es el más recomendado para realizar la prueba de glucosa. También usado para realizar determinaciones de lactato y alcohol en sangre. No están recomendados para la determinación de enzimas o cualquier otra prueba distinta a la glucosa. Utilizamos tubo para extracción al vacío de 4ml. También se puede usar el Oxalato de Potasio.

CODIGO de COLOR	ADITIVO	MUESTRA	ANALISIS
 Rojo	Sin Aditivo	Suero	Química Serología
 Rojo/Gris  Amarillo Tubo Hemogard	Gel/Sin Aditivo	Suero	Química Serología
 Celeste	Citrato	Plasma	Coagulación
 Lila	EDTA	Plasma	Hematología
 Gris	Fluoruro	Plasma	Glucosa

Fig. 5 Características de los tubos para toma de muestra sanguínea utilizados en el laboratorio.

6.- EXTRACCIÓN CON JERINGA

Para la determinación de Gases en sangre, Lactato y Hemocultivo debemos obtener sangre venosa con jeringa. Para el caso de los **Gases en Sangre y Lactato** es necesario contar con una jeringa con Heparina de Litio, de no ser así se debe preparar previamente una jeringa aspirando la solución Heparina Sódica (frasco de 5000 UI por 5ml) y eliminándola luego completamente antes de realizar la punción. Cuando vaya a realizar la extracción con jeringa, usted debe tener presente el calibre a utilizar y el tamaño de la jeringa según el volumen a extraer. El volumen de muestra mínimo

requerido para procesar **Gases en Sangre y Lactato** es 2cc. Para el caso de muestras para **Hemocultivo Automatizado** el volumen requerido es como sigue: Frasco para Adulto (verde) es de 5 ml y para el Frasco Pediátrico (amarillo) es de 0.5 a 4ml.

Recordar la importancia de desinfectar la zona a punzar a fin de evitar los Falsos Positivos para el caso de los hemocultivos. Para iniciar la toma de muestra coloque la punta de la aguja en un ángulo de 15 a 30 grados sobre la superficie de la vena escogida y atravesese la piel con un movimiento firme y seguro, hasta el lumen de la vena.

Apretando firmemente la jeringa, debe jalar el émbolo con movimiento continuo, suavemente para evitar hemólisis, para extraer la sangre hasta el volumen requerido. Evite presionar fuertemente la aguja durante la extracción.

Afloje el torniquete para que la sangre fluya mejor y remueva la aguja del brazo con movimiento suave al terminar de colectar, sin apretar el área de la punción con el algodón excesivamente para evitar la formación de hematoma.



Fig. N° 9 Extracción de sangre venosa con jeringa heparinizada para gases en sangre, Lactato y sin heparina para Hemocultivos.

7.- EXTRACCIÓN CON AGUJA DIRECTO AL TUBO

Este tipo de técnica se utiliza para los pacientes pediátricos, donde la toma de muestra con el sistema al vacío es dificultosa. Después de la punción se colecta la sangre por goteo en los tubos.



Cada inversión se contabiliza después de poner el tubo boca abajo y colocarlo de nuevo en su posición inicial. El número de inversiones puede variar en función del fabricante, por lo que siempre es importante consultar al proveedor.

HOMOGENIZACIÓN DE MUESTRA EN DIFERENTES TIPOS DE TUBOS

COLOR		MEZCLAS
CITRATO DE SODIO	TUBO CELESTE	MEZCLAR 5 VECES X INVERSION
SIN ADITIVO C o S/GEL	ROJO O AMARILLO	MEZCLAR 5-8 VECES X INVERSION
SUERO	TUBO ROJO	NO MEZCLAR
EDTA	LILA	MEZCLAR 8-10 VECES X INVERSION
FLUORURO DE SODIO	GRIS	MEZCLAR 8-10 VECES X INVERSION
		CUADRO N° 6

9.- EXTRACCIÓN DE SANGRE

La sangre, es el espécimen más usado habitualmente para los estudios analíticos por la riqueza de datos que puede aportar, por su funcionalidad y por ser relativamente fácil su obtención. Depende del estudio que se va a realizar, el tipo de muestra puede coincidir con el espécimen (sangre total) o ser una parte del mismo (plasma, suero).

Una correcta extracción de sangre es parte fundamental del proceso analítico. En las páginas previas, se han dado algunos consejos sobre el momento óptimo para la extracción de sangre y se ha subrayado la importancia de registrar las "incidencias de extracción" en el lugar que corresponde a OBSERVACIONES. Una de las incidencias de extracción más importantes de registrar, especialmente en unidades con pacientes críticos y en Urgencias, es la hora exacta de extracción, pues puede ser importante la interpretación de los resultados y en la adopción de medidas terapéuticas.

Se debe realizar **la asepsia de manos entre paciente y paciente** evitando así la contaminación cruzada. La limpieza se puede realizar con agua y jabón, conforme el procedimiento descrito en la **cartilla de la Organización Mundial de la Salud**, o utilizando alcohol gel. La fricción con alcohol reduce en 1/3 el tiempo dedicado por el personal en la higiene de las manos. Al comparar la eficacia de los distintos métodos de higiene de las manos, el alcohol de fricción presentó los mejores resultados, en la acción inmediata y en el mantenimiento de la eficacia después de tres horas desde su aplicación. En concentraciones apropiadas, los alcoholes tienen una reducción rápida y mayor en el recuento de bacterias, siendo el alcohol a 70% el que posee la mayor eficacia germicida.

INSTRUCTIVO PARA EL LAVADO DE MANOS

¿Cómo lavarse las manos?

¡LÁVESE LAS MANOS SI ESTÁN VISIBLEMENTE SUCIAS de lo contrario, use un producto desinfectante de las manos!
7 DURACION DEL LAVADO ENTRE 40 Y 60 SEGUNDOS



Mojese las manos.

1



Aplique suficiente jabón para cubrir todas las superficies de las manos.

2



Frotese las palmas de las manos entre sí.

3



Frotese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos, y viceversa

4



Frotese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados

5



Frotese el dorso de los dedos de una mano contra la palma de la mano opuesta, manteniendo unidos los dedos.

6



Rodeando el pulgar izquierdo con la palma de la mano derecha, frotese con un movimiento de rotación, y viceversa.

7



Frotese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda haciendo un movimiento de rotación, y viceversa

8



Enjuague las manos.

9



Sequeseas con una toalla de un solo uso

10



Ut lice la toalla para cerrar el grifo

11

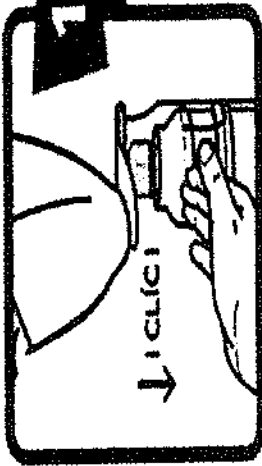


Sus manos son seguras



Organización
Mundial de la Salud

PASOS PARA UNA APROPIADA ASEPCIA EN SECO



1

↓ CLIC!
Aplique suficiente cantidad de gel antibacterial



2

Frótese las palmas de las manos entre sí.



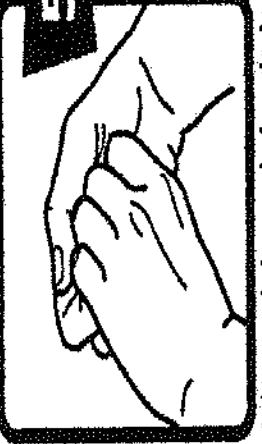
3

Frótese el dorso de la mano con la palma de la otra mano entrelazando los dedos.



4

Frótese las palmas de las manos, entrelazando los dedos.



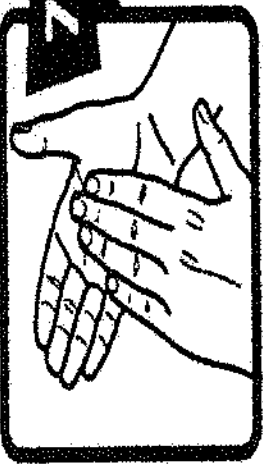
5

Frótese el dorso de los dedos con la palma de la otra mano, agarrándose los dedos.



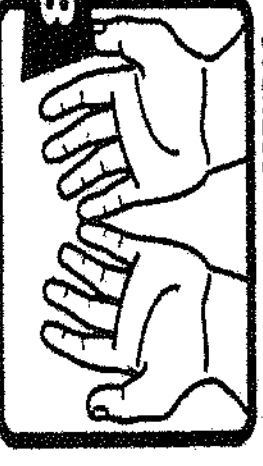
6

Frótese con un movimiento de rotación el pulgar atrapándolo con la palma de la otra mano.



7

Frótese la punta de los dedos con la palma de la otra mano con movimiento de rotación.



8

Sus manos son SEGURAS.



Organización
Mundial de la Salud

Fig. N°6 Instructivo para la desinfección de manos en la atención de pacientes.

Respecto a la **antisepsia de la piel de la zona de punción**, los alcoholes etílico e isopropílico son los que poseen un efecto antiséptico en la concentración del 70%, aun así, el etanol es el más utilizado puesto que en esa composición se preserva su acción antiséptica y disminuye su inflamabilidad.

Los **guantes descartables** son barreras de protección y pueden ser confeccionados en látex, vinilo, polietileno o nitrilo. A veces el uso prolongado de estos puede desarrollar dermatitis. Es prudente verificar si el paciente tiene hipersensibilidad al látex, en esos casos se debe evitar el uso de estos. Se debe **cambiar de guantes antes de la realización de la venopunción**. Los guantes no deben estar rasgados, deben quedar bien adheridos a la piel de la persona que extrae la sangre para que no pierda la sensibilidad.

Repasemos las distintas formas de extracción de sangre, haciendo hincapié en los pasos que puedan tener especial trascendencia en el posterior proceso analítico.

IMPLEMENTOS DE BIOSEGURIDAD UTILIZADOS EN EL LABORATORIO

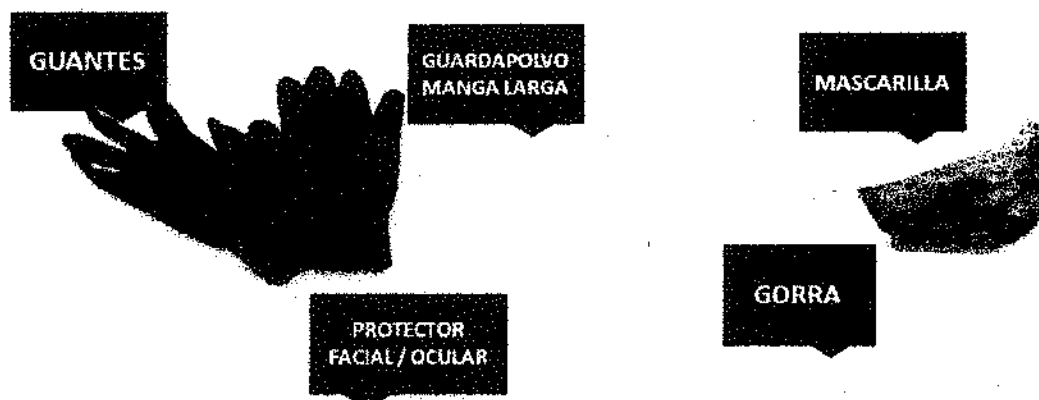


Fig. N° 7 Elementos de Bioseguridad. Es de gran importancia la bioseguridad dentro de la toma de muestra, y se la debe tener en cuenta como una actividad previa para dar inicio a la misma.

Recuerde que una extracción mal realizada, o realizada en el momento equivocado, puede ser peor que no tomar ninguna muestra.

CUADRO N° 6

10.- LA FLEBOTOMÍA:

Los pasos imprescindibles para la buena extracción venosa son:

- 1) Leer atentamente las hojas de petición y preparar el material necesario (aguja, adaptador, compresor, tubos de extracción al vacío, alcohol, esparadrapo).
- 2) Posicionar al paciente (sentado o tendido).
- 3) Antes de iniciar las extracciones preguntar al paciente su nombre y apellidos, comprobando que coinciden con los indicados en las hojas de petición.
- 4) Preguntar al paciente si ha realizado ayuno de 8 - 12 horas, así como de la correcta preparación previa si fuera necesario.
- 5) Explicar al paciente o al familiar, si fuera el caso, el proceso de extracción.
- 6) Inspección y palpación de la vena: El brazo del paciente debe estar estirado. Un minucioso examen visual además acompañado de una palpación cuidadosa proporciona datos sobre la constitución y el tipo de vena, así como sobre su localización y dirección. Examine el brazo y seleccione una vena mientras el paciente aprieta el puño con fuerza para que su vena se llene de sangre y se palpe mejor.

La inspección debe realizarse con un orden predeterminado:

a. Fosa ante cubital de ambos brazos (venas medianas, venas basilicas, venas cefálicas). Las venas de esta zona varían de persona a persona, pero hay dos tipos de distribución venosa: uno con forma de H (70% de los casos) compuesto por cefálica, cubital y basilica, y el con forma de M, de distribución de venas más prominentes (cefálica, cefálica mediana, basilica mediana y basilica).

b. Antebrazo (vena cefálica)

c. Dorso de las manos (venas del dorso de las manos). Las venas de la parte inferior del puño no deben ser utilizadas porque los nervios y tendones están próximos a la superficie de la piel en esa zona.

No se deben utilizar zonas alternativas como tobillos o extremidades inferiores sin la autorización del médico, debido al potencial de complicaciones médicas que implican como flebitis, trombosis o necrosis tisular.

En caso de que las venas del antebrazo y fosa ante cubital no sean visibles ni palpables, se recomienda abrir y cerrar el puño varias veces después de aplicar el torniquete o colocar el brazo del paciente hacia abajo y dar masaje desde la muñeca hasta la fosa ante cubital. **No Golpear con los dedos índice y medio la vena.** Esto provoca hemólisis capilar y altera el resultado de algunos analitos.

7) Desinfectar el lugar de la flebotomía con algodón o gasa embebida de alcohol al 70%, excepto en el caso de la determinación de alcoholemia que se utilizará cualquier desinfectante que no contenga alcohol (clorhexidina, jabón neutro). Limpiar la zona con un movimiento circular desde el centro hacia afuera. Dejar secar la zona

durante 30 segundos para prevenir la hemólisis de la muestra y reducir la sensación de ardor en la vena punción. No soplar. Después de la antisepsia la zona de punción ya no se debe palpar de nuevo la vena.

8) Aplicar el torniquete mientras canalizamos la vena, excepto **para el Lactato y el Calcio**. Retirarlo en el momento que la sangre comienza a fluir en el primer tubo, pues se debe evitar el éxtasis venoso.

9) Punción Venosa: durante la punción la porta tubos debe estar colocado en un ángulo aproximado de 15° con respecto al brazo. Abrir el precinto de la aguja de extracción frente al paciente. La aguja debe introducirse a lo largo del curso de la vena hasta que el bisel esté totalmente en el interior de la vena. La punción en el dorso de la mano debe realizarse con una aguja de tamaño grosor adecuado; en caso de venas muy finas, debe utilizarse una aguja fina de menor calibre.

10) Extracción de Sangre: Se introduce el tubo en la porta tubos. Los dedos índices y medio se sitúan en las aletas de la porta tubos y el pulgar presiona completamente el tubo dentro de la porta tubos. En venas normales, en cuanto la sangre comienza a fluir dentro del tubo, el torniquete puede retirarse. Si la vena es muy fina, el torniquete debe mantenerse. Se pedirá al paciente que abra el puño. Para extraer el tubo lleno del porta tubos, ejercer una presión contraria con el pulgar sobre las aletas del porta tubos; esto evita que la aguja cambie de posición y facilita la extracción del tubo.

11) Mezclado: Asegurarse de que el sistema de vacío ha recogido el volumen de sangre adecuado: una exacta proporción de sangre y anticoagulante es fundamental en el proceso analítico. Mezclar los tubos recién extraídos varias veces por inversión para asegurar una perfecta mezcla de la sangre con el anticoagulante o los activadores de la coagulación.

12) Prevención de hemorragia: Mientras se retira la aguja se aplicará una torunda de algodón, haciendo presión, sobre la zona de punción. A continuación se cambiará la torunda de algodón y se indicará al paciente que mantenga el brazo flexionado durante unos 10 minutos para reducir el riesgo de tener un hematoma. Nunca saque la aguja con el torniquete puesto.

13) Eliminación de residuos peligrosos: La aguja se depositará en el depósito para desecho de residuos punzocortantes.

14) Identificación de la muestra: bien con una etiqueta de código de barras, bien con el nombre y apellidos del paciente e identificación alfanumérica cuando amerite, se realizará en el mismo lugar de la extracción. La persona que realice la extracción deberá consignar la hora de toma de muestra, anotando además cualquier incidencia ocurrida en la extracción.

Soluciones simples para problemas comunes en toma de muestra.

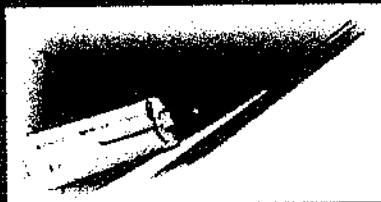
Vena Colapsada: Rotar un poco la aguja para aliviar la presión ejercida.

Bisel fuera de la vena: Retirar un poco e ingresar.

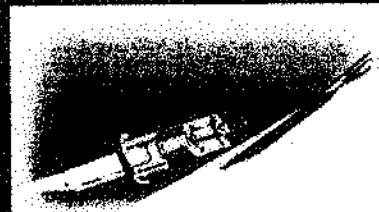
La aguja traspasa la vena: Retirar un poco la aguja.

CUADRO N° 8

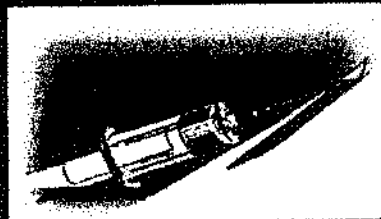
CAUSAS DE CESE DE FLUJO DE SANGRE DURANTE LA VENIPUNCIÓN



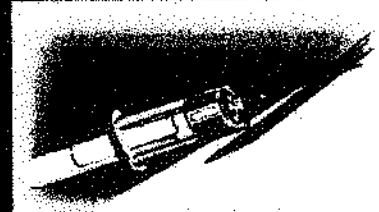
ÓPTIMO



VENA COLAPSADA



EL BISEL DE LA AGUJA NO HA ENTRADO EN LA VENA



LA AGUJA TRASPASA LA PARED POSTERIOR

Fig. N°8 Forma correcta de la venopunción para la extracción sanguínea.

EXTRACCIÓN VENOSA

No se recomienda realizar una venopunción sin estar seguro de haber elegido la vena adecuada. En caso de que el paciente represente mucha dificultad para usted, antes de realizar la punción llame a alguien con más habilidad y experiencia en casos difíciles. Sólo se podrá realizar **un intento de venopunción como máximo**, de ser el caso se coordinará para la toma de muestra con otro personal. No se recomiendan los movimientos en busca aleatoria de la vena, este tipo de movimiento puede ser doloroso y puede producir perforaciones de los vasos y dando lugar a Hematoma, compresión del nervio o lesión directa del nervio.

El uso de torniquete aumenta la presión intra vascular y facilita la localización de una vena apropiada para realizar la punción.

Normas para la realización del torniquete:

1) Aplicar el compresor en el brazo a una distancia de unos 8–10 cm. Por encima de la zona de punción.

2) El objetivo es suprimir completamente el flujo venoso sin interrumpir el flujo arterial, el pulso debe ser palpable en la arteria radial y, desde luego, no se debe observar cianosis distal. Un torniquete demasiado apretado puede ocasionar una falsa hiper potasemia.

3) No mantener el torniquete durante mucho tiempo : tiempos de compresión prolongados de más de 1 minuto puede producir estasis localizada, hemoconcentración e infiltración de sangre en los tejidos, dando valores falsamente elevados al presentar cambios significativos en la concentración de células y macromoléculas en la sangre extraída, puede ser especialmente si se mantiene el torniquete durante la extracción. El uso inadecuado del torniquete puede llevar a hemólisis pudiendo elevar el nivel de **Potasio** como alterar el **Calcio**, así como dar lugar a complicaciones como hematomas, hormigueo y en casos extremos signos de Trousseau. Esperar dos minutos para utilizarlo nuevamente. Retirarlo cuando fluya la sangre.

Si el torniquete contiene látex, se debe preguntar al paciente si tiene alergia a ese componente. Si el paciente es alérgico al látex, no utilizar ese material para el torniquete. En adultos como alternativa también se puede usar el manguito del tensiómetro inflado hasta 40 mmHg. Los torniquetes se deben descartar inmediatamente si están contaminados con sangre y otros fluidos corporales.

Recuerde que torniquetes demasiado apretados y prolongados pueden producir alteraciones en los valores de plaquetas y factores de coagulación. La ligadura debe retirarse inmediatamente después de la venopunción (tiempo máximo 1 minuto).

CUADRO N° 7

Extracción Arterial

La muestra de sangre arterial es usada en el caso de solicitud de la determinación de Gases Arteriales. Este tipo de muestra es obtenida por el Médico tratante. En el caso de que se solicite a un paciente ambulatorio la prueba de Gases Arteriales, se ha coordinado con el Jefe del Servicio de Anestesiología para que se envíen a los pacientes de consultorio externo con la solicitud de análisis, ticket de pago y jeringa con Heparina de Litio (obtenida de la Farmacia) para que el personal Médico o de Enfermería de Sala de Operaciones (segundo piso) tomen la muestra y luego esta podrá ser enviada de inmediato al laboratorio para ser procesada.

Los sitios más comunes de punción arterial son las arterias femoral, braquial o radial. En recién nacidos o en lactantes pueden utilizarse otros lugares, como la arteria umbilical o las arterias del cuero cabelludo.

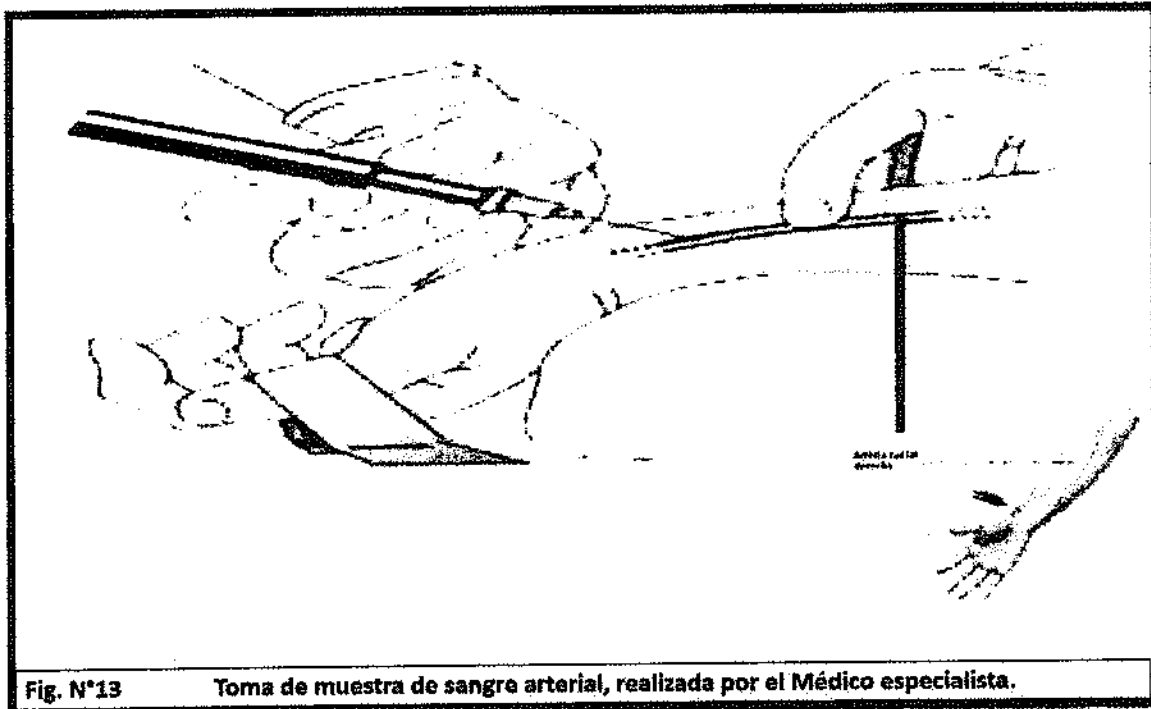


Fig. N°13 Toma de muestra de sangre arterial, realizada por el Médico especialista.

La punción arterial es necesaria fundamentalmente para la realización de pruebas de gasometría, salvo indicación médica que soliciten la gasometría venosa.

La punción arterial es un procedimiento delicado, que requiere notable experiencia. La sangre obtenida por punción arterial debería procesarse inmediatamente después de extraída, por lo que, lo ideal, es contar con equipos de gasometría en la propia sala donde se realiza la extracción. En todo caso, el traslado al laboratorio debe ser lo más rápido posible, pues los resultados son tanto más fiables cuanto con mayor rapidez se analice la muestra.

Extracción Capilar

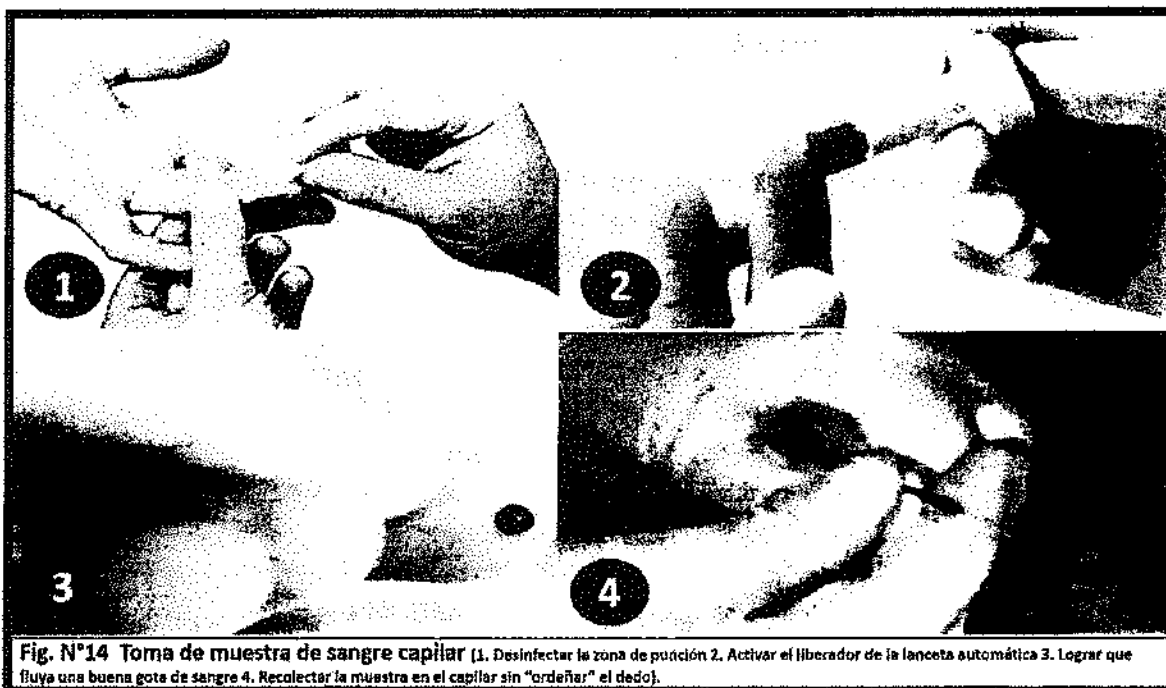
La obtención de sangre por punción cutánea es el procedimiento de elección en niños pequeños en los que la venopunción puede ser difícil y traumática. Además, de esta manera, se extraen pequeñas cantidades de sangre: hay que tener en cuenta que en recién nacidos, especialmente si son de bajo peso, la extracción repetida de muestras analíticas es causa de anemia significativa que, no infrecuentemente, pueden obligar a transfundir para reponer las considerables pérdidas sanguíneas. Son muestras para la realización de Tamizaje Neonatal. También en adultos puede ser el procedimiento de extracción de elección en algunos casos (micro hematocrito, grupo sanguíneo, control de la glucemia a la cabecera del paciente). La sangre obtenida por punción cutánea es una mezcla de sangre procedente de arteriolas, vénulas y capilares con mayor o menor dilución con fluido intersticial e intracelular.

Normas para la extracción de sangre capilar:

1. Seleccionar el lugar de la punción: Los lugares para la obtención de sangre capilar son la superficie palmar de la falange distal de cualquier dedo (mayores de 1 año) y la superficie plantar lateral o medial del talón (menores de 1 año). No se hará la extracción en un dedo frío, cianótico, hinchado o con una cicatriz.
2. Desinfectar la zona dejando que se seque el líquido desinfectante, ya que puede causar hemólisis.
3. Realizar la punción con una lanceta desechable.
4. La primera gota que fluye después de la punción cutánea deberá ser descartada, retirarla con una gasa estéril. Aplicando una ligera presión, pero sin exprimir el lugar de la punción, se irán recogiendo las gotas de sangre (que debe fluir libremente) tocándolas con el borde del recolector, dejándolas que fluyan por capilaridad al tubo de micro muestra.
5. Depositar la lanceta usada en un contenedor de seguridad.
6. No olvidar hacer una correcta identificación del paciente (especialmente importante en niños pequeños con los que no nos podemos comunicar) y de la muestra.

La incidencia de micro coágulos en las micro muestras pediátricas es muy elevada y desgraciadamente, obliga a repetir la extracción a niños muy pequeños. Casi siempre es debida a una extracción defectuosa o a una mezcla deficiente de sangre con el anticoagulante.

CUADRO N° 10



11.- TRANSILUMINACIÓN

Procedimiento por el cual la persona que extrae la sangre utiliza una o dos fuentes primarias de luz (la primera, de alta intensidad, la segunda usa LED). El equipo Transiluminador cutáneo es de gran ayuda para la visualización perfecta de la red venosa superficial, a través de haces luminosos emitidos en el interior del tejido subcutáneo del paciente. El tomador de la muestra debe fijar el torniquete de la forma habitual, deslizando el Transiluminador por la piel, siempre adherido a la superficie para que la luz no se disperse. Las venas se verán como líneas oscuras. Una vez definida cuál es la mejor zona para la punción, el Transiluminador se fija en la región escogida, evitando que estorbe el flujo sanguíneo. Después se introduce la aguja, completando el procedimiento como de costumbre. El Transiluminador es especialmente útil en: Neonatos, niños, ancianos, obesos, personas hipotensas, en los que la localización de las venas es difícil.



Fig. N° 11 Transiluminador para toma de muestra en pacientes difíciles de identificar la vena.

Orden de Extracción de los tubos:

El orden de los tubos es importante para prevenir la contaminación de las muestras por anticoagulantes no deseados. Los tubos plásticos para suero contienen activador de coágulo en su interior, y esto puede alterar los resultados de las pruebas de coagulación. Cuando se usan tubos rojos de vidrio se pueden usar normalmente antes de los tubos celestes, puesto que no poseen activador del coágulo.

Para tubos plásticos de extracción de sangre se ha de realizar de la siguiente manera:

- 1º. Frasco para Hemocultivo
- 2º. Tubo para análisis de coagulación: con anticoagulante citrato (tapa celeste)
- 3º. Tubo para análisis con suero: sin anticoagulante, con o sin gel separador (tapa roja o amarilla)
- 4º. Tubo con Heparina con o sin gel separador (tapa verde)
- 5º. Tubo con EDTA (tapa lila)
- 6º. Tubo con fluoruro (tapa gris)
- 7º. Jeringas de gasometría y tubo para velocidad de sedimentación al final.

Tapón	Contenido de tubo	Área de uso	Inversiones
	Suero	Química clínica	5 veces
	Plasma	Química clínica, inmunología, serología, inmunología clínica, inmunología	5 a 10 veces
	Plasma	Química clínica	5 veces
	Plasma	Química clínica, inmunología, serología, inmunología clínica, inmunología	5 a 10 veces
	Plasma	Química clínica, inmunología, serología, inmunología clínica, inmunología	5 a 10 veces
	Plasma	Química clínica, inmunología, serología, inmunología clínica, inmunología	5 a 10 veces
	Heparina de sodio	Química clínica, inmunología, serología, inmunología clínica, inmunología	5 a 10 veces
	EDTA	Hematología, banco de sangre	5 a 10 veces
	Plasma	Determinaciones de carga viral	5 a 10 veces
	Plasma	Química clínica, inmunología, serología, inmunología clínica, inmunología	5 a 10 veces

Fig. N°12 Orden de toma para la recolección de sangre venosa en el laboratorio.

El tubo de citrato, destinado a pruebas de coagulación, debe extraerse siempre antes que los que llevan otros anticoagulantes, de manera que no se contamine con EDTA lo cual puede interferir en el estudio de coagulación.

*El orden de extracción sanguínea está basada en las recomendaciones de la NCCLS (National Committee for Clinical Laboratory Standards).

CUADRO N° 9

12.- PREVENCIÓN DE HEMÓLISIS

La hemólisis se define como la liberación de los constituyentes intracelulares en el plasma o suero, cuando se produce la ruptura de las células de la sangre, lo que puede interferir en los resultados de algunos analitos. Se evidencia la coloración roja del suero o plasma, después de la centrifugación o sedimentación, causada por la hemoglobina liberada durante de la ruptura de los eritrocitos. Para prevenir la hemólisis se debe considerar:

Dejar secar el alcohol antes de comenzar con la punción.

Evitar usar agujas de menor calibre

Evitar extraer sangre de una zona con hematoma.

En extracción al vacío, punzar la vena del paciente con el bisel para arriba. Perfore la vena con un ángulo de 30 grados o menos, de este modo evita que la sangre choque con fuerza con la pared del tubo provocando hemólisis.

Los tubos con un volumen de sangre insuficiente o excesiva, alteran la proporción correcta de sangre/aditivo, provocando hemólisis y resultados incorrectos.

En extracciones con jeringa y aguja no tirar el émbolo de la jeringa con mucha fuerza.

Homogeneizar la muestra suavemente por inversión 5 a 8 veces, de acuerdo a lo indicado por el fabricante, no agite el tubo.

No dejar la sangre en contacto directo con hielo.

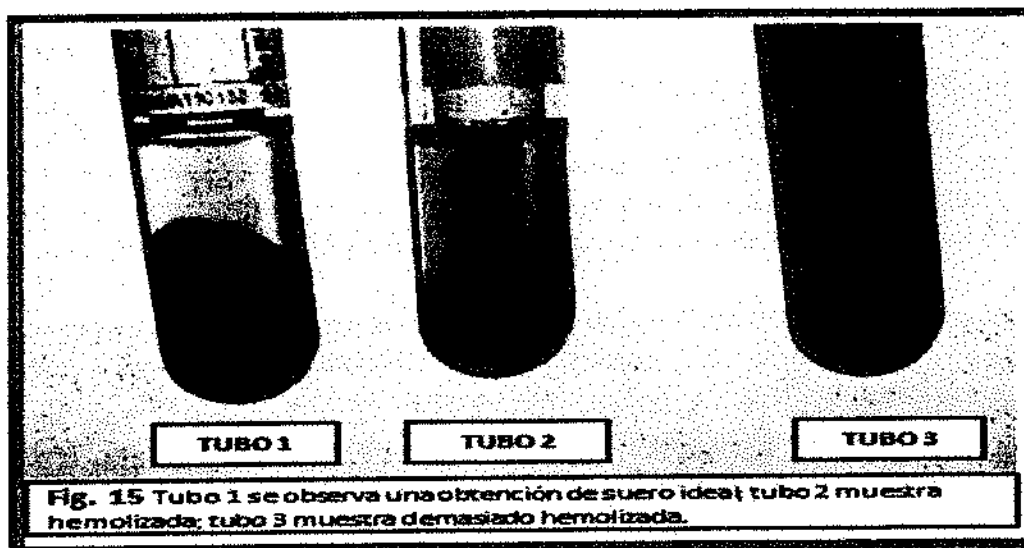
No centrifugar la muestra en el tubo para obtener suero antes de que acabe la retracción del coágulo (60 minutos para tubo tapa roja sin activador del coágulo y 30 minutos para tubo tapa roja con activador del coágulo), puesto que la formación del coágulo aún no se ha realizado completamente se puede provocar la ruptura celular.

Cuando se utilice un tubo con gel separador, la centrifugación y la separación del suero se deben realizar dentro de, como mínimo, 30 minutos y, como máximo, 2 horas después de la extracción.

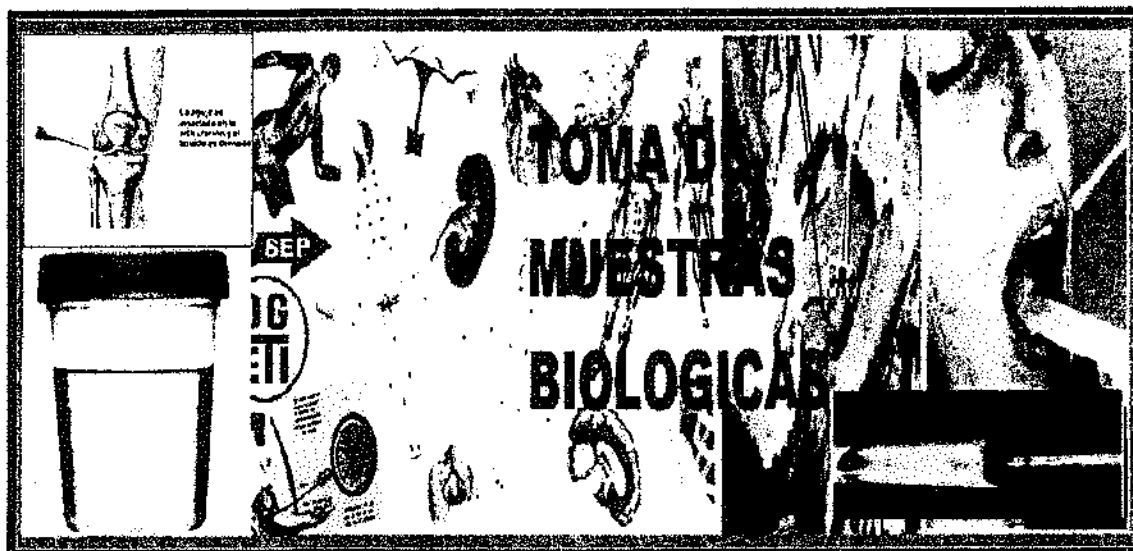
No usar el freno de la centrifuga para interrumpir la centrifugación de los tubos ya que se puede provocar hemólisis.

Los tubos con un volumen de sangre inferior al debido alteran la relación sangre/activador de coagulación, dando lugar a la formación de fibrina.

Finalmente el laboratorio debe consultar a su proveedor sobre las recomendaciones relativas al tiempo de retracción del coágulo.



13.- EXTRACCIÓN DE OTRAS MUESTRAS: ORINA, LÍQUIDO CEFALORRAQUÍDEO, OTROS LÍQUIDOS ORGÁNICOS, SECRECIONES, HECES, Y MUESTRAS ESPECIALES



ORINA

Orina de una sola micción

Esta muestra es la requerida para **Examen Completo de Orina, Sedimento urinario, Urocultivo**, así como para **Creatinina, Ácido Úrico, Calcio, Electrolitos, Fósforo y Micro albuminuria**.

Es muy importante la colaboración del paciente para una adecuada recolección de la muestra por lo que la información verbal que le brindemos debe ser clara y reforzada con la entrega de un formato informativo al respecto. Para las pruebas mencionadas en el laboratorio se le entregará al paciente el frasco para recolección de muestra y el **FORMATO N°1**. Para el Urocultivo se entregará el **FORMATO N°2**. (Ver Anexos.)

La muestra que debe recolectar es la primera micción de la mañana, ya que es la más concentrada. No obstante, en determinaciones urgentes, se recogerá la primera orina que realice el paciente. Es suficiente un volumen de orina de 5-10 ml, y se debe entregar la muestra al laboratorio lo más pronto posible. Normalmente el propio paciente recogerá la muestra de orina por lo que se le debe explicar los pasos a seguir:

- La sistemática es:**

-
- The figure consists of four numbered panels illustrating the steps for collecting urine from a neonate:
- Panel 1:** A close-up of a neonate's lower abdomen where a catheter is being inserted into the urethra.
 - Panel 2:** The catheter is shown secured to the neonate's leg with a piece of tape.
 - Panel 3:** A collection container (a small cup or bag) is shown attached to the end of the catheter, positioned to catch urine.
 - Panel 4:** A graduated cylinder is shown with a small volume of urine collected at the bottom, indicating measurement of the sample.

En el caso de la muestra para Urocultivo, cada muestra que se recibe en el laboratorio, deberá ir acompañada del **FORMULARIO PARA EL ENVÍO DE MUESTRAS PARA CULTIVO** anotando el nombre, edad del paciente y como fue obtenida la muestra de orina para ser llevada al área de Microbiología

La orina debe llegar al laboratorio en el plazo de una hora desde su recolección. Cuando, por cualquier motivo, ello no sea posible, debe mantenerse refrigerada a 4°C hasta su envío.

CUADRO N° 11

Orina de 24 horas

La orina excretada durante 24 horas se utiliza para la determinación de algunas pruebas bioquímicas, Proteinuria, Depuración de Creatinina, Calcio, Ácido Úrico cuyo resultado depende de la cantidad exacta de orina emitida en ese período de tiempo. La recolección se realiza en contenedores de 2.000 ml a 3000 ml de capacidad, de boca ancha, especialmente diseñados para tal fin. También son válidos otro tipo de recipientes adecuadamente lavados y secados.

El paciente coleccionará la orina en su casa, por lo que es muy importante su colaboración para una adecuada recolección de la muestra y la información verbal que le brindemos debe ser clara y reforzada con la entrega del **FORMATO N°3** informativo al respecto. Ver Anexos.

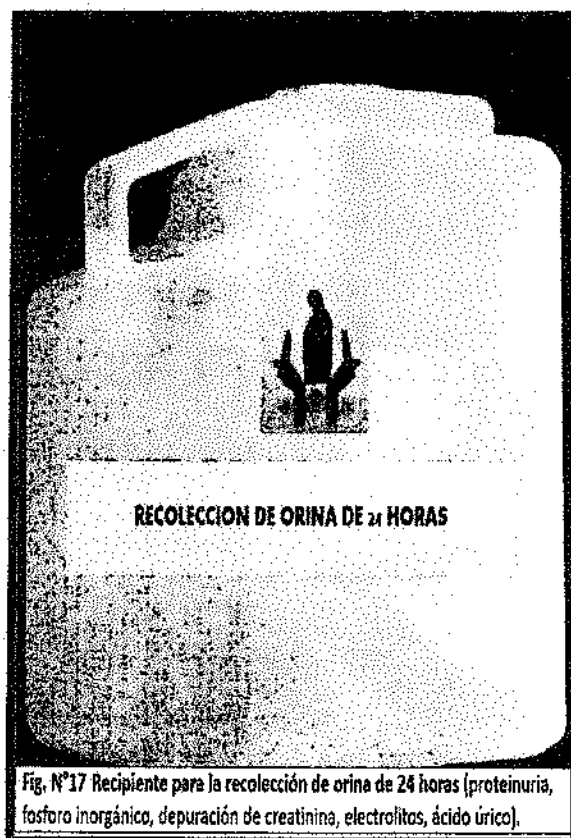


Fig. N°17 Recipiente para la recolección de orina de 24 horas (proteinuria, fosforo inorgánico, depuración de creatinina, electrolitos, ácido úrico).

Debido a que el propio paciente recogerá la muestra de orina se le debe explicar los pasos a seguir:

- 1) Es muy importante que recoja la orina de la forma correcta, ya que esta prueba será válida únicamente si la muestra que se recoge incluye TODA LA ORINA que el paciente orine en un período EXACTO de 24 horas. Si por cualquier razón, se eliminara parte de la orina que emite en ese período, puede que el resultado no sea el correcto y tenga que repetirse otro día.
- 2) El recipiente debe ser un Envase limpio y seco, con tapa de rosca de 2 litros o más de capacidad. En el caso del Calcio, el envase se lo facilitará el Laboratorio, el cual contará con un aviso adherido (Formato N° 4) y se le indicará al paciente que tome en cuenta los cuidados a tener con el Ácido Nítrico.
- 3) Se debe aclarar que el paciente no debe orinar directamente en la botella ya que se perdería parte de la muestra y no se obtendría el volumen correcto. Es posible que paciente requiera más de un envase para la colecta.
- 4) El primer día de la recolección, la primera orina de la mañana, al levantarse por ejemplo a las 6 am, se eliminará por completo en el inodoro.
- 5) A partir de la segunda micción se procederá a juntar toda la orina que emita en la mañana, tarde y noche.
- 6) Durante la recolección de orina es conveniente mantener el recipiente refrigerado.
- 7) Al día siguiente se colectará la primera orina de la mañana al levantarse, por ejemplo a las 6 am, completando de esta manera la recolección de la orina de 24 horas.
- 8) Esa misma mañana toda la orina debe ser traída inmediatamente al laboratorio.
- 9) Si durante el período de recolección de la orina el paciente tiene necesidad de defecar, deberá de tratar de orinar antes en el recipiente para no perder orina.

Recepción de la muestra en el Laboratorio

Al recibir la muestra en el laboratorio, si se tiene alguna duda de que la orina que trae el paciente no es la adecuada, por ejemplo, si traen volúmenes muy pequeños, es recomendable solicitarle al paciente que nos cuente paso a paso cómo fue que recolectó la orina, así podremos saber si la muestra es adecuada, si no fuera así se le comunicará al paciente que la muestra obtenida no es la adecuada para realizar la prueba, y que deberá iniciar nuevamente la recolección indicándole que de ello depende un resultado correcto.

Recordar que para los pacientes con Depuración de Creatinina el paciente debe esperar para que se le realice la toma de muestra de sangre.

NORMAS GENERALES PARA LA RECOLECCIÓN DE LA ORINA

Para obtener buenos resultados en los análisis de orina recomendamos leer atentamente este recuadro:

1. Se debe explicar claramente al paciente el procedimiento de recolección.

En el caso de pacientes ambulatorios la explicación debe ir acompañada de unas instrucciones claras, por escrito (Formatos).

2. Asegúrese de que la muestra sea colectada en el contenedor adecuado a los requerimientos de la prueba solicitada.

3. Si la orina no puede ser enviada inmediatamente al laboratorio debe mantenerse refrigerada.

4. Los contenedores de orina deben enviarse al laboratorio cerrados herméticamente y con la identificación adecuada.

5. En el caso de orina para Urocultivo es necesario respetar al pie de la letra las normas de higiene durante la recolección de la orina y el manejo de los contenedores.

CUADRO N° 12

LÍQUIDO CÉFALORRAQUÍDEO (LCR)

La obtención del LCR la debe realizar personal facultativo experimentado, por lo general el médico tratante por punción lumbar. Se recogerá en frascos estériles.

Generalmente el primer frasco será para estudio bioquímico, el segundo para estudio microbiológico y el tercero para investigación de células (éste suele ser el más transparente aunque la punción haya sido traumática). No obstante, es buena práctica enviar a microbiología "el frasco más turbio".

Para el estudio bioquímico rutinario es suficiente un volumen de 1 mL, aunque es preferible disponer de mayor cantidad. Para microbiología, especialmente si se van a investigar hongos, mycobacterias o virus, es deseable extraer volúmenes de más de 2 mL.



Fig. N°18 La toma de muestra de Líquido Cefalorraquídeo deberá ser realizado por el Médico especialista.

LÍQUIDO CEFALORRAQUÍDEO

El frasco destinado al Laboratorio de Emergencia (estudio bioquímico) debería enviarse lo antes posible. Si por cualquier motivo se produce una demora en el envío debe conservarse en nevera a 4°C.

El frasco destinado a Microbiología debe enviarse inmediatamente, pues algunos de los agentes etiológicos como *Streptococcus pneumoniae*, pueden lisarse rápidamente a partir de una hora tras su recolección. Si no es posible, se mantendrá a 37°C en estufa. Si no se dispone de estufa se mantendrá a temperatura ambiente; nunca deberá refrigerarse ya que se afecta la viabilidad de *Neisseria meningitidis* y *Haemophilus influenzae*. Las muestras de LCR para el estudio de virus se enviarán en hielo; si el envío se retrasa más de 24 horas se deberá conservar a -70° C.

CUADRO N° 13

OTROS LÍQUIDOS ORGÁNICOS

La obtención de Líquido Articular, Amniótico, Pleural, Ascítico, la realiza el médico tratante experimentado por punción percutánea, con las debidas medidas asépticas y recogiendo en frasco estéril, para las determinaciones bioquímicas el volumen mínimo necesario oscila entre 2 y 5 ml. Si es necesario evitar la coagulación de alguno de estos líquidos se utilizará heparina libre de conservantes. El recipiente idóneo es un frasco estéril de tapón de rosca. Para determinaciones microbiológicas se depositará el líquido en frasco estéril con cierre hermético y se enviará lo antes posible al Laboratorio.

LÍQUIDOS ORGÁNICOS

El envío al Laboratorio de Emergencia (determinaciones bioquímicas) y Microbiología de este tipo de muestras debe ser de inmediato.

Si por cualquier motivo se produce una demora, la muestra destinada al laboratorio de Emergencia se mantendrá refrigerada hasta su envío. La muestra destinada a Microbiología se mantendrá a temperatura Ambiente.

CUADRO N° 14

SECRECIONES

Para el caso de **Cultivo de Secreciones: Vaginal, Cervical, Uretral, Umbilical y Bronquial**, además de **Cultivo de Líquidos y Abscesos**, las muestras serán tomadas por el médico tratante. Por otro lado, para el **cultivo de secreciones de Herida, Faringea, Conjuntival, Nasal y Óptica** la muestra puede ser tomada por el médico tratante así como también en el laboratorio en el área de Microbiología. Para el estudio de **Secreción Faringea** el paciente se dejará tomar la muestra sin lavarse la cavidad oral y en ayunas, si usa enjuagues orales dejará de usarlos un día antes.

En todos los casos el área de Microbiología les facilitará el medio de transporte para microorganismos sellado, o en su defecto viales (frasco de vidrio con tapa a presión con solución salina e hisopo estéril) y una lámina portaobjetos.

En el caso de la toma de muestra de **Secreción Faringea para la Detección de Antígeno *Streptococo* Grupo A**, esta será realizada en el área de Microbiología en el Laboratorio Central.

Para el **Cultivo de Gérmenes Comunes en Espudo**, el laboratorio se encarga de proporcionarle al paciente el frasco estéril para la recolección de la muestra. Se debe informar al paciente que la toma de muestra es en ayunas, de preferencia en la mañana sin que el paciente haya tomado agua. La muestra se obtiene por expectoración la cual es eliminada por el propio paciente, mediante la tos y recogida en el recipiente estéril que le proporcionó el laboratorio. El esputo proviene de las vías respiratorias inferiores debe toser profundamente, indicarle que expectore lo más profundo que pueda. Debe sostener el envase cerca de los labios y depositar la muestra en él con cuidado después de haber generado una tos productiva, cerrar bien el envase, roturarlo claramente. Lavarse las manos con agua y jabón y traer la muestra al laboratorio.

HECES

El paciente coleccionará la muestra de heces en su casa, por lo que es muy importante su colaboración para una adecuada recolección de la muestra y la información verbal que le brindemos debe ser clara y reforzada con la entrega de formatos informativos al respecto. Las heces deben recogerse en frascos, bien limpios, de boca ancha y cierre hermético o de preferencia en los recolectores específicos destinados al efecto.

Para el caso de los Coprocultivos, por ejemplo, la muestra de heces de un paciente sospechoso de EDA y Cólera debe recolectarse antes de la administración de antibióticos y no se debe refrigerar la muestra. El frío puede afectar la viabilidad de *Shigella spp.* Para el estudio de toxinas de *Clostridium difficile* la muestra se puede mantener hasta 48 horas. La Amebas mueren a la hora por lo que si hay sospecha con deposiciones con sangre y moco se debe dar prioridad a la muestra.

OBTENCION DE LA MUESTRA:

La muestra de heces para **Coprocultivo, Parasitológico Directo, Reacción Inflamatoria, Thevenon (sangre oculta), Benedict (Sustancias Reductoras), Coloración Sudán (Investigación de Grasas cualitativas), X y pH en Heces** será recogida por el paciente y se hará depositando directamente la misma en un recipiente estéril por lo que se le entregará al paciente en el laboratorio un frasco de boca ancha. En caso de no ser posible esta toma directa, la muestra se recogerá con una cuchara estéril de una porción del material fecal recién emitido (actualmente los frascos cuentan con una cucharita incorporada en la tapa). Recordar que dicha muestra no debe haber entrado en contacto con el frasco receptor (bacín), y se verterá en el frasco estéril. En el caso de que el paciente use pañal, se procederá a recoger la muestra de la misma manera. Si las deposiciones son líquidas se le indicará al familiar que el pañal debe ser colocado al revés (el lado no absorbente debe estar en contacto con la piel), siendo la cantidad de muestra mínima requerida de 01ml. Tener cuidado de que las heces no se mezcle con la orina. Es importante tener una muestra fresca por lo tanto en el laboratorio se aceptarán las muestras un máximo de 03 horas después de emitidas las heces.

El producto así recogido se debe sembrar inmediatamente. En caso de no poder sembrar la muestra «in situ», y ante la necesidad de mandarla a un laboratorio, es conveniente enviarla incluida en algún medio de transporte que mantenga el pH cercano a la neutralidad.

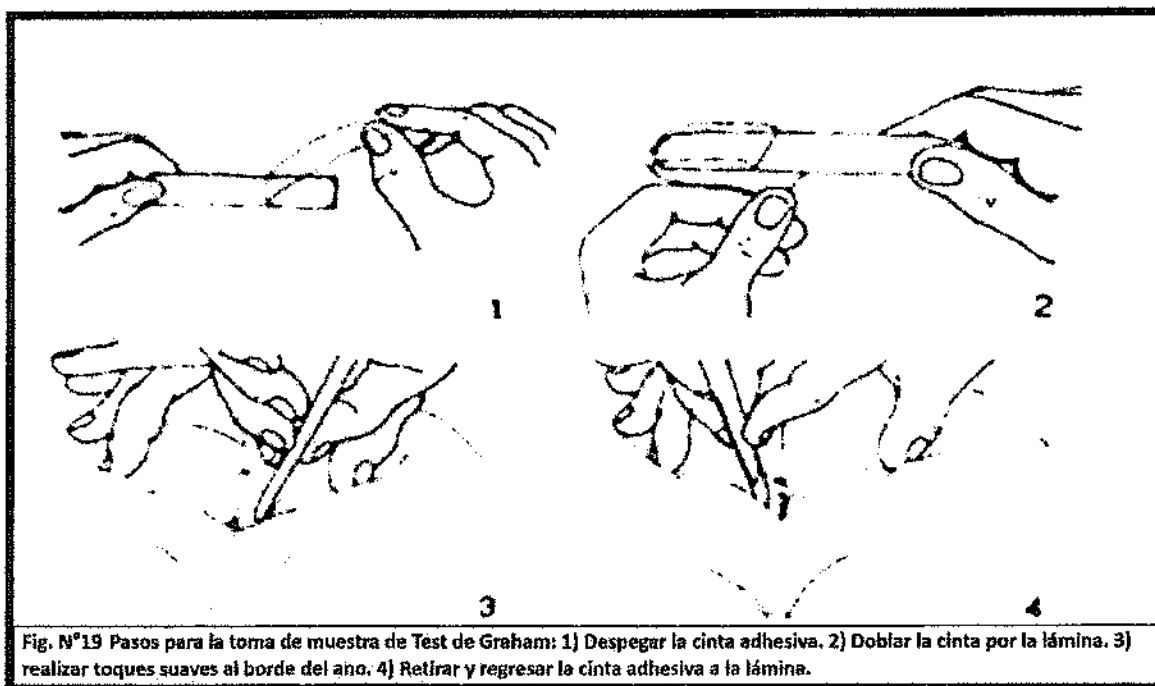
Medio de transporte de Cary-Blair. Es quizá el más aceptado universalmente. Permite incluso la recuperación de anaerobios.

Thevenon (sangre oculta) en heces: Actualmente se realiza la prueba inmunocromatográfica, y para este caso no es necesaria la restricción en la dieta del paciente ya que esta prueba es específica para Hemoglobina Humana. Por otro lado es necesario aún informar al paciente que no debe hacerse la prueba si estuviera tomando medicamentos que produzcan sangrado gastrointestinal (Anticoagulantes, Ácido Acetil Salicílico, AINES y Corticoides) así también si estuviera con diarrea, el estreñimiento, hemorroides o menstruación, ya que podrían producir falsos positivos. En el caso de no contar con la prueba inmunológica y de que se haga la prueba de Thevenon convencional, se indicará al paciente además de lo antes mencionado, la restricción en su dieta por 3 días de productos cárnicos, embutidos, así como la ingesta de hierro, yodo, bromuros, ácido bórico, reserpina o colchicina que en este caso producirán falsos positivos. **(Formato 10)**

Muestras Seriadas: Se utilizan para realizar y asegurar una búsqueda de parásitos en diferentes días. Para el Parasitológico Directo, el médico tratante puede agregar en la solicitud de análisis además: **"seriado X 3"**, por lo que se le informará al paciente que se deben recoger tres muestras seriadas de días diferentes en tres frascos distintos y presentar un ticket de pago por cada muestra. Dicha Información será reforzada con la entrega del **Formato N°6**.

Test de Graham el laboratorio le facilitará al paciente la lámina de vidrio con la cinta adhesiva. Para este test se buscarán los huevos en las heces en los márgenes del ano que es donde la hembra va a depositarlos. Por la mañana antes de levantarse el

paciente, se separan las nalgas y se hace presión hacia ambos márgenes, para que en la cara engomada de la cinta queden adheridos los huevos. La cinta adhesiva se coloca sobre la lámina porta objetos con la cara engomada hacia el cristal. Se envía al laboratorio en un sobre o envuelto en varias capas de papel colocando el nombre completo del paciente. A modo de reforzar la información brindada al paciente se le entregará el **Formato N°5** para Test de Graham. Al recibir la muestra en el laboratorio se debe revisar que la lámina no esté rota y que la muestra no esté manchada con heces, de ser así se indicará al paciente que debe traer una nueva muestra.



SEMEN

Los pacientes acudirán desde el Consultorio de Infertilidad con la orden (**Formato N° 7**) solicitando **Espematograma** y/o **Espermacultivo**. Se les indicará que deben dirigirse al Área de Infertilidad (al costado del comedor, 2do. Piso) de Lunes a Sábado de 8:00a.m. A 1:00 p.m., para solicitar una cita con la Bióloga Gaby Mayorga, quien les dará las indicaciones respectivas para la toma de muestra lo cual será reforzado con la entrega del **Formato N°8**.

La muestra seminal debe recogerla el propio paciente por auto estimulación (masturbación) directamente en un frasco de plástico estéril que le facilitarán en el Área de Infertilidad el día de su cita. Debe recogerse la totalidad del volumen de un eyaculado, en caso contrario, la muestra no será válida si se derrama o pierde parte de la misma y se considera "incompleta". La recolección de la muestra deberá ser lo más aséptica posible realizándose un cuidadoso lavado previo de manos y genitales, para evitar posibles contaminaciones. Lo ideal es que la muestra se obtenga en el laboratorio para lo cual contamos con un ambiente especial para dicho fin, de lo

contrario, la muestra se debe enviar al laboratorio antes de transcurrida una hora desde la recolección, y debe protegerse de las temperaturas extremas (no menos de 20°C ni más de 40°C) durante el traslado al laboratorio. El recipiente debe rotularse con el nombre del paciente y con la fecha y hora de la recolección. El personal del laboratorio debe saber que las muestras de semen pueden contener virus patógenos, por ejemplo, VIH, virus de la Hepatitis y del Herpes, y por consiguiente, deben ser manejadas con precaución.

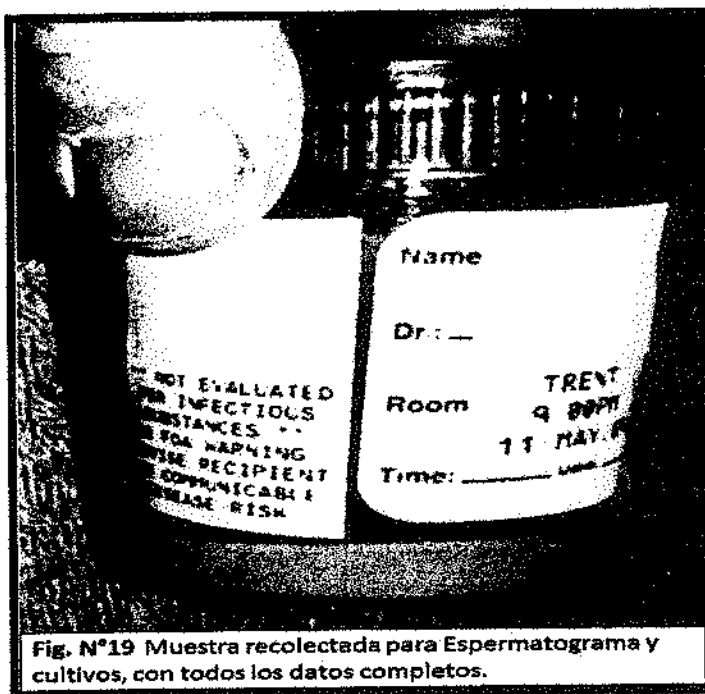


Fig. N°19 Muestra recolectada para Espermatograma y cultivos, con todos los datos completos.

OTRAS MUESTRAS

La muestra para **Raspado de piel**, se realiza sin aseo en la zona afectada, maquillaje o aplicación de acaricidas tres días antes del examen. La muestra puede ser tomada en el área de Microbiología o por el médico tratante quien la enviará en un contenedor estéril, indicando en la etiqueta la zona de donde se tomó la muestra. El paciente deberá traer una hoja de bisturí N° 20.

La muestra para **Hongos (Directo)** y para **Cultivo de Hongos**, se podrá tomar en el laboratorio de Microbiología.

La muestra para Hemocultivo será tomada por el personal del laboratorio de Emergencia. Para el caso de muestras para **Hemocultivo Automatizado** el volumen requerido es como sigue: Frasco para Adulto (verde) es de 5 ml y para el Frasco Pediátrico (amarillo) es de 0.5 a 4ml.

14.- CONSIDERACIONES ADICIONALES

TOLERANCIA A LA GLUCOSA

Al presentar el paciente la solicitud de Tolerancia a la Glucosa, se le informará que debe presentarse a las 07:00 am en el Laboratorio con 75gr. de glucosa anhidra que adquirirá en la Farmacia, un vaso descartable de 8 onzas y 03 limones. Se utilizará Pediasure Líquido a solicitud del médico tratante. Las indicaciones se encuentran en el **Formato N°9**.

Se requiere un ayuno mínimo de 8 horas y no superior a 14 horas. Debido a que se ha comprobado que medicamentos como salicilatos, diuréticos, anticonvulsivantes, disminuyen la secreción de insulina se recomienda no ingerirlos por lo menos tres días antes de la prueba, esto debe tenerse en cuenta en pacientes hospitalizados.

Preparación:

Los 75 gr de glucosa anhidra se diluyen con aproximadamente 200 ml de agua hervida caliente, se mezcla lentamente, para evitar que la glucosa se precipite, hasta disolver completamente, luego se completa esta mezcla con jugo de limón y agua si lo requiere, hasta un volumen total de 8 onzas (240ml). Si el paciente trajera un vaso de 7 onzas, también es válida la misma forma de preparación y se completará hasta 210 ml como volumen total, lo importante es recordar que el volumen máximo que debe ingerir el paciente para 75grs. de glucosa es de 250 ml.

Para los pacientes pediátricos la dosis es de 1.75 gr de glucosa anhidra por Kilogramo de peso hasta un máximo de 75 gr. La forma de preparación es la misma descrita anteriormente. Además, si el médico tratante solicita la Tolerancia a la glucosa con Pediasure en vez de glucosa anhidra, el paciente deberá traer 2 latas de Pediasure líquido (8 onzas) y dos vasos descartables de 7 u 8 onzas. La dosis se calcula con el peso del paciente en Kilos multiplicado por 7, siendo la dosis máxima 350ml. El Pediasure no se diluye con agua.

Interpretación

La International Association of the Diabetes and Pregnancy Study Groups (IADPSG) recomienda: en la Tolerancia oral a la glucosa con 75 gr. será diagnóstico de Diabetes Gestacional cualquiera de los siguientes valores:

- Ayunas > 92 mg/dl.
- 1 hora después: > 180 mg/dl.
- 2 horas después: > 153 mg/dl.

GLUCOSA POST PRANDIAL

Procedimiento para toma de muestra para determinación de glucosa Postprandial:

Al acercarse el paciente con su solicitud de glucosa postprandial se le explica el procedimiento y se envía a desayunar al paciente, indicándole que una vez terminado el desayuno registre la hora, regrese al laboratorio, nos informe que ya llegó y la hora en que terminó de desayunar, para así poder tomar la muestra para la determinación

de glucosa transcurridas dos horas a partir de que terminó su desayuno. Luego de que espere el tiempo indicado se procederá a tomar la muestra.

AGA + ELECTROLITOS

Cuando llegue la solicitud para la prueba AGA + ELECTROLITOS debemos tener las siguientes consideraciones: Si la muestra se toma en una jeringa preparada con heparina de Sodio (5000 UI, frasco de 5mL), es necesario además, tomar una muestra en tubo rojo para los electrolitos, ya que la heparina de sodio va a producir variación en los valores de los electrolitos. Si la muestra es tomada con jeringa con heparina de Litio esta si puede ser procesada para obtener gases y también electrolitos de la misma muestra.

TEST DE FERN

La obtención de la muestra para el Test de Fern la debe realizar personal facultativo experimentado, por lo general el médico tratante. La muestra en una lámina de vidrio se recibe en el Laboratorio de Emergencia.

ASPIRADO DE MÉDULA ÓSEA

La médula ósea es el tejido blando dentro de los huesos que ayuda a formar las células sanguíneas y se encuentra en la parte hueca de la mayoría de los huesos. El aspirado medular es la extracción de una pequeña cantidad de este tejido para su análisis. La médula ósea se extraerá del hueso pélvico o del esternón. La solicitud debe llegar como Interconsulta al Servicio de Patología Clínica con un resumen del cuadro clínico y diagnóstico presuntivo.

MIELOGRAMA

El mielograma es la aspiración de médula ósea para la preparación de frotis, tinción, examen al microscopio, interpretación y diagnóstico de tejido medular.

MIELOCULTIVO

El aspirado medular se puede hacer en el consultorio o en hospitalización. El médico extrae una muestra de la médula de la parte posterior del hueso pélvico o del esternón. Esto generalmente se hace con una pequeña aguja que se introduce dentro del hueso, lo cual se denomina aspirado medular. Este aspirado se inocula en un frasco BACTEC adulto o pediátrico según sea el caso. La entrega de resultados es en 5 días.

VELOCIDAD DE SEDIMENTACIÓN

Prueba que detecta procesos infecciosos o inflamatorios, como reactante de fase aguda. Se usa sangre total con EDTA (tubo lila) y se procesa por el método Wintrobe.

TIEMPO DE COAGULACIÓN Y SANGRÍA

El Tiempo de Coagulación evalúa la vía extrínseca de la coagulación. El Tiempo de sangría evalúa la función plaquetaria. Ambos se realizan inmediatamente durante la toma de muestra.

Material y equipo:

Lancetas estériles

Torundas de algodón con alcohol (70%)

Papel filtro

Un Cronómetro

Metodología:

• Método de Duke:

1. Selecciona uno de los lóbulos de la oreja del paciente (que esté libre de lesiones), dar un masaje suave (esto favorece a la circulación) hasta que la zona este tibia.
2. Limpiar el lóbulo de la oreja con una torunda de algodón con alcohol dejar secar la región limpiada.
3. Se hace una punción con la lanceta en el sitio elegido, al mismo tiempo echar a andar el cronómetro. La punción debe hacerse en un solo movimiento, y sin hacer movimientos laterales para no rasgar la piel.
4. Sin tocar la piel ni comprimir se seca la gota de sangre que salga por el sitio de la punción con papel filtro cada 15 o 30 segundos.
5. Cuando el papel filtro ya no absorba sangre parar el cronometro.
6. Anotar el tiempo.

Valores de referencia: 1 a 3 minutos

Comentarios:

El tiempo de coagulación sanguínea es una prueba muy poco sensible y nunca se debe utilizar como prueba selectiva. Se usa a menudo para guiar a la terapéutica con heparina, pero los resultados obtenidos son a menudo inseguros, por esto son preferibles pruebas como el tiempo de tromboplastina parcial activa.

RETRACCIÓN DEL COÁGULO

Importante para evaluar función normal y cantidad de plaquetas. Se toma en tubo sin gel o tubo de vidrio. El resultado se reporta como "Completa" o "Incompleta".

Fundamento:

Al coagularse en forma espontánea la sangre, se forma una masa sólida con todos los componentes sanguíneos. Con el tiempo, la acción de las plaquetas sobre la red de fibrina retrae el coagulo reduciendo su masa.

Material biológico:

- Sangre venosa obtenida con citrato de sodio.

Valores de referencia:

GOTA GRUESA

La sangre para el examen, se puede obtener por punción digital, punción del lóbulo de la oreja o por venopunción. Se debe colocar 2 o 3 gotas de sangre sobre el portaobjetos, dejando caer una encima de otra. Si la muestra se obtiene por punción capilar se presionará el pulpejo dejando caer las gotas directamente sobre la portaobjetos; si es por venopunción se dejará gotear directamente de la jeringa. Se deja secar a temperatura ambiente. Es recomendable la realización de 2 o 3 láminas como mínimo. Deben enviarse al laboratorio inmediatamente para realizar las coloraciones, de no ser posible se mantendrán a temperatura ambiente, no más 24 hs, ya que la sangre empieza a perder su afinidad por los colorantes entre las 24-72 horas.

MUESTRAS INADECUADAS: En el caso de que la muestra de sangre se obtenga por venopunción, no debe usarse jeringas con anticoagulantes. Los anticoagulantes pueden causar distorsión morfológica de los parásitos al interferir en la tinción, sobre todo los estadios de plasmodios, apareciendo poco coloreados o degenerados. Sin embargo no alteran la morfología de micro filarias, ni de Tripanosomas

CÉLULAS LE

Se debe informar al personal del área de Hematología ya que el procesamiento de la muestra dura aproximadamente 4 horas. La muestra es sangre entera un volumen mínimo de 10 ml. El método utilizado es tamización del coágulo, con incubación a 37°C y observación microscópica del Buffy Coat.

Significado clínico:

El fenómeno de las células LE es un proceso que tiene lugar esencialmente in vitro. Las células LE se encuentran excepcionalmente in vivo, excepto en la médula ósea o en exudados inflamatorios. Las pruebas de detección de células LE son lentas e inespecíficas.

La prueba de células LE es relativamente insensible. Es positiva en el 60-80% de casos agudos de LES. Se sugiere la determinación de anticuerpos antinucleares (ANA), un resultado negativo de ANA excluye el diagnóstico de LES si el paciente no está tratado con corticoides o drogas inmunosupresoras.

ACTH

La muestra para el procedimiento puede ser suero o plasma con EDTA según el método o reactivo en uso en el área de Inmunología.

CORTISOL

Lo recomendable es que el médico tratante indique en la orden la hora de toma de muestra debido a las fluctuaciones de la concentración de cortisol en sangre. Si esto no ocurre, la toma de muestra debe realizarse a las 8:00 am o a las 4:00 pm.

Debe tener siempre presente que:

- Toda muestra debe considerarse como potencialmente infecciosa
- Utilice siempre guantes cuando extraiga y maneje muestras biológicas y lávese bien las manos antes y después de su recogida.
- Para prevenir pinchazos accidentales, evite re-encapuchar las agujas.
- Si se derrama sangre, orina o cualquier otro fluido se debe llamar de Inmediato al personal de limpieza encargado

CUADRO N° 15



Fig. N° 20 Recipientes para eliminación de punzocortantes.

16.- CONSERVACIÓN Y TRANSPORTE DE LAS MUESTRAS

En algunas muestras es indispensable protegerlas del efecto de la luz; esta afecta las concentraciones de bilirrubinas. Vitamina C, Porfirinas, Creatinquinasa (CK) y Ácido fólico entre otras.

Las muestras acompañadas de las correspondientes solicitudes, deben remitirse al Área correspondiente para ser procesadas oportunamente.

Las muestras deberían permanecer el mínimo tiempo posible en el área de Toma de Muestra antes de ser enviada a las áreas del laboratorio. El tiempo óptimo entre la extracción de la sangre y su recepción en el laboratorio debería **ser inferior a una hora**. Estos retrasos en la recepción de las muestras son la causa más importante de prolongación indebida del tiempo de respuesta en un Laboratorio, y pueden ser causa de alteraciones en determinadas magnitudes bioquímicas y hematológicas. Por ejemplo, la concentración de glucosa puede disminuir hasta un

10% en una muestra de sangre almacenada durante dos horas a temperatura ambiente; un frotis e sangre periférica requiere ser realizado dentro de las tres primeras horas desde la extracción para que los leucocitos conserven bien su morfología; la Velocidad de Sedimentación Globular comienza a variar a partir de las 4 horas de extracción, etc.

CONSERVACIÓN Y TRANSPORTE DE LA MUESTRA

Un transporte rápido y un tiempo de almacenamiento corto, hacen más fiables los resultados del laboratorio.

CUADRO N° 16

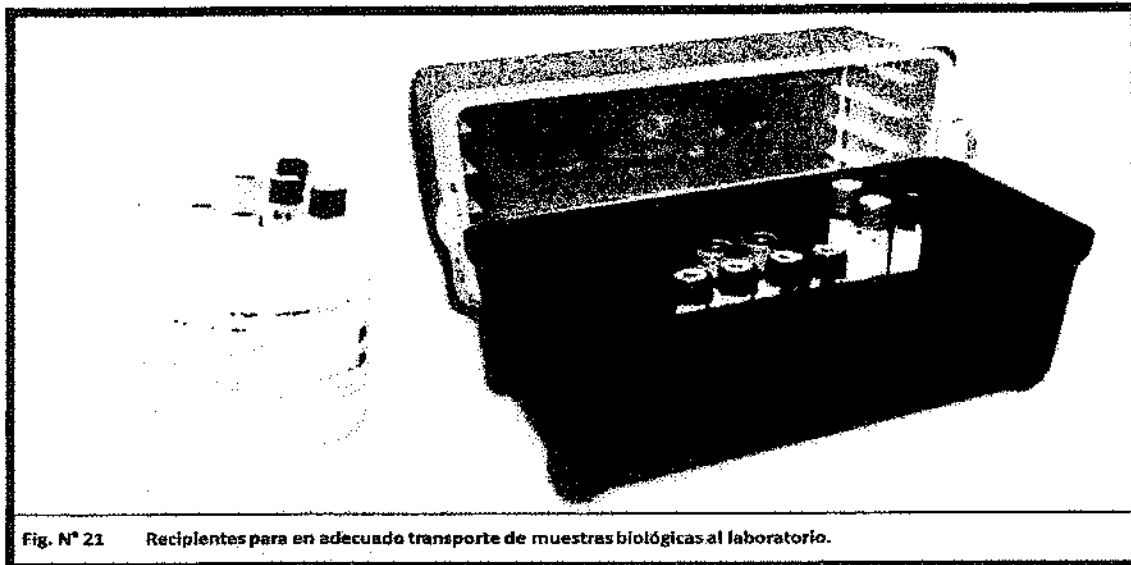


Fig. N° 21 Recipientes para en adecuado transporte de muestras biológicas al laboratorio.

17.- CRITERIOS PARA EL RECHAZO DE UNA PETICIÓN ANALÍTICA POR EL LABORATORIO

Los mejores sistemas de medición en el laboratorio pueden quedar invalidados si los resultados no pueden llegar a la historia clínica del paciente por una inadecuada identificación del mismo, de las muestras, del médico responsable o del lugar al que deben ser enviados.

De igual forma una preparación inadecuada del paciente, errores o mala práctica en la obtención de las muestras, o el incorrecto transporte de las mismas pueden ocasionar interferencias y resultados "erróneos" que deben ser evitados. Es necesario establecer en los protocolos los criterios de rechazo de muestras, evitando así que muestras con problemas sean analizadas dando lugar a resultados que no se podrán interpretar adecuadamente. Además recordar que la medición de dichas fallasen los diversos procesos a través del análisis de indicadores contribuye a detectar las causas y promover su mejora.

Una petición analítica puede ser rechazada por el Laboratorio por uno de los siguientes motivos:

- 1). Solicitud mal llenada.
- 2). Muestra mal identificada.
- 3). Muestra incorrecta.
- 4). Muestra inexistente.
- 5). Muestra insuficiente.
- 6). Muestra coagulada.
- 7). Muestra deteriorada o presenta hemolisis.
- 8). Muestras mal obtenidas por el paciente.
- 9). Relativos al transporte de las muestras.

Es importante ser consciente de la necesidad de medición de dichos errores o no conformidades en las diferentes etapas del proceso merecen un análisis de indicadores los cuales contribuirán a detectar la causa y plantear las mejoras oportunas.

1). Solicitud mal llenada

La solicitud correctamente llenada debe contar con los siguientes datos:

- Nombre y apellidos del paciente legibles
- Edad
- Número de Historia Clínica
- Diagnóstico previo (de sospecha o de certeza)
- Departamento y/o Servicio del que procede
- Número de cama y piso en caso de pacientes hospitalizados
- Firma y sello del médico tratante que realiza la petición
- Fecha de la petición
- Determinaciones analíticas que se solicitan
- Ticket de pago, SIS o Servicio Social. Además que la solicitud fue cargada en la cuenta del Paciente.
- Es nuestro deber verificar si en la solicitud el número de Historia Clínica corresponde al paciente y si los tickets están correctamente emitidos

2). Muestra mal identificada

Se considera que una muestra no está bien identificada en las siguientes

Circunstancias:

- La muestra no está identificada (no tiene código de barras o nombre, apellidos, letra u hora de secuencia en la muestras para Tolerancia a la glucosa, para el Pool de Prolactina, por ejemplo)
- Si se contara con código de barras:
El código de barras de la solicitud y de la muestra es distinto.
El código de barras no está bien colocado, está despegado, o ha sido manipulado.

3). Muestra incorrecta

- La muestra enviada no es la adecuada para la petición analítica solicitada.
- Preparación inadecuada del paciente.

4). Muestra inexistente

- No se adjunta en el envío de petición analítica el tubo o contenedor correspondiente a una o varias de las pruebas solicitadas.

Debido a dos posibilidades:

- La cantidad de muestra extraída no alcanza el nivel adecuado; una exacta proporción de sangre y anticoagulante es fundamental en el proceso analítico; esta es una de las causas de rechazo más frecuentes de la petición de estudio de coagulación.
- La cantidad de muestra extraída no es suficiente para realizar todas las pruebas analíticas solicitadas.

La muestra presenta coágulos visibles en un tubo con anticoagulante (EDTA, Heparina, Citrato).

Si una muestra se coagula inmediatamente después de la extracción, se debe, generalmente a una extracción dificultosa o a una mezcla insuficiente de la sangre con el anticoagulante; se debe proceder a una nueva extracción, y desde luego, no se debe nunca extraer el coágulo y enviar el tubo "sin coágulo" al laboratorio pues ello puede ocasionar resultados analíticos falsos que pueden ocasionar importantes problemas diagnósticos o terapéuticos al paciente.

Son aquellas muestras que se han estropeado durante el transporte (se rompe, se derrama, se descongela, se extravía...) o en su manipulación dentro del laboratorio (rotura en la centrifugación, extravío...).

Se considera que una muestra no está bien obtenida en las siguientes circunstancias:

- No se siguen las instrucciones dadas verbalmente y/o por escrito (preparación del paciente, obtención de la muestra,...).
- Muestra incompleta.
- Recipiente inadecuado.

- Excesivo intervalo entre la obtención de la muestra y su recepción en el Laboratorio.

- Excesivo intervalo entre la obtención de la muestra y su recepción en el Laboratorio.
- Temperatura inadecuada de transporte.
- Recipiente roto.
- Muestra parcialmente derramada y/o hojas de petición ilegibles.

Cuando se produzca algún criterio de rechazo, en el Laboratorio de Rutina, la petición será devuelta a su origen para que se hagan las oportunas correcciones. En el Laboratorio de Emergencia, se comenzará a procesar la petición, pero no se enviarán los resultados hasta que la petición no esté debidamente llenada, especialmente si existe alguna duda sobre la identificación del paciente, de la muestra o del destino al que deben enviarse los resultados.

El rechazo por el Laboratorio de una petición analítica obedece a una máxima en la práctica del Laboratorio Clínico: **“Es mejor no dar un resultado analítico que dar un resultado erróneo”**

```

graph TD
    A[RECEPCIÓN DE PACIENTES Y MUESTRAS CONSULTORIO EXTERNO] --> D[REVISIÓN DE DATOS DE SOLICITUD]
    B[INGRESO DE SOLICITUD DE PACIENTES HOSPITALIZADOS] --> D
    D --> C[ORINA]
    D --> E[HECES]
    E --> F[TOMA DE MUESTRA CONSULTORIO EXTERNO]
    E --> G[TOMA DE MUESTRA HOSPITALIZACIÓN]
    F --> H[ANÁLISIS COMÚN]
    G --> H
    C --> H
    H --> I[BACTERIOLOGÍA]
    H --> J[MICOLOGÍA]
    H --> K[PARASITOLOGÍA]
    H --> L[INMUNOLOGÍA]
    H --> M[SEROLOGÍA]
    I --> N[COMUNICACIÓN DE RESULTADOS]
    J --> N
    K --> N
    L --> N
    M --> N
    N --> O[COMUNICACIÓN AL PACIENTE O MÉDICO TRATANTE]
  
```

19.- FORMATOS DE INSTRUCTIVO PARA LA RECOLECCIÓN DE MUESTRAS BIOLÓGICAS

EG06-CC02-TM-F01 FORMATO N° 1

RECOLECCION MUESTRA DE ORINA

1. Adquirir un FRASCO ESTÉRIL en una Farmacia de BOCA ANCHA Y TAPA ROSCA.
2. Se procederá al ASEO CORRESPONDIENTE DE LA REGIÓN GENITAL. Enjuagarse con abundante agua.
3. LA PRIMERA ORINA :
4. El primer chorro se eliminará en el baño. Luego sin detener la micción, proceder a la recolección de la orina en el frasco
5. Colocar APELLIDOS Y NOMBRES completos en el frasco correspondiente.
6. Traer el frasco con la muestra de orina al hospital para ser entregado en el área de INFORMES Y RECEPCIÓN con el TICKET DE PAGO, del SIS o SERVICIO SOCIAL.
7. Recuerde que NO DEBEN PASAR MAS DE UNA HORA para la entrega de la muestra de orina al laboratorio, de lo contrario debe de refrigerarse.
8. Se recomienda recolectar la primera orina de la mañana, pero NO ES INDISPENSABLE.
9. En el caso de BEBES (Recién nacidos, lactantes, niños que usen pañal) recolectar la orina en BOLSA COLECTORA en CUALQUIER MOMENTO DEL DÍA PREVIO ASÉO.

EG06-CC02-TM-F02 FORMATO N° 2
RECOLECCION MUESTRA PARA UROCULTIVO

- 1- Presentar su ticket de pago, del SIS o Servicio Social en el laboratorio y recoger su frasco estéril para la recolección de la muestra.
- 2- Realizar previa higiene en la zona genital con abundante agua.
- 3- Orinar y descartar el primer chorro en el inodoro, luego recolectar el resto de la orina en el frasco estéril.
- 4- Una vez obtenida la muestra llevarla inmediatamente al laboratorio. Coloque su nombre y apellidos para identificar el frasco.
- 5- De preferencia debe ser la PRIMERA ORINA DE LA MAÑANA, y si está tomando antibióticos realícese el examen 3 días después de haber ingerido el antibiótico.

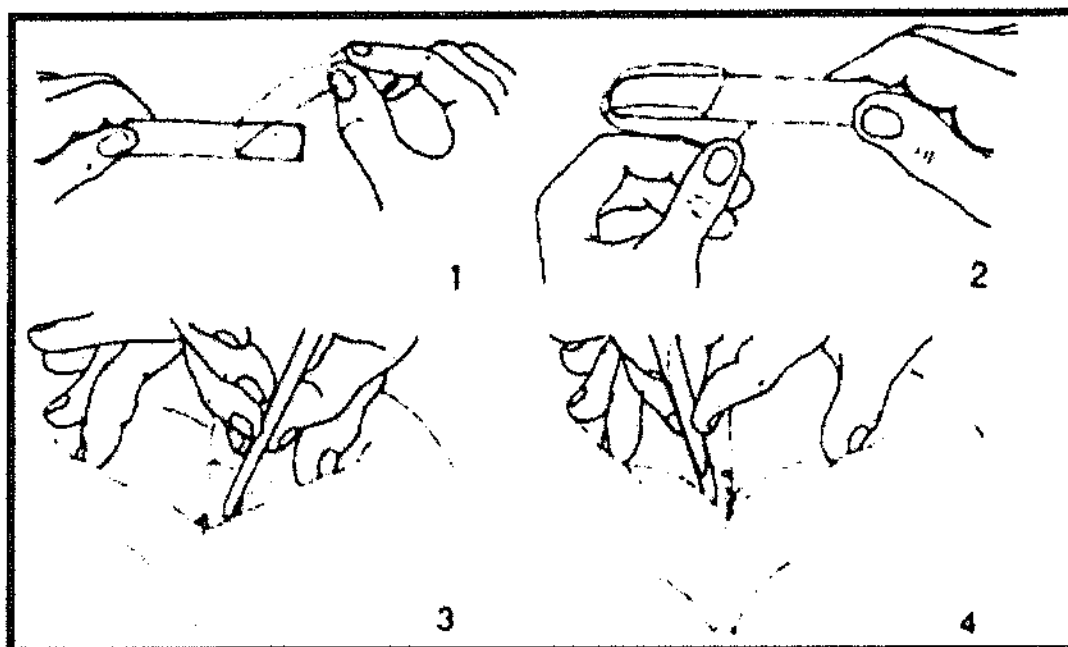
NIÑOS QUE USAN PAÑAL: Recoger la muestra en Bolsa Colectora, realizar previa higiene en la zona genital del niño y colocarle la bolsa estéril sobre los genitales (máximo una hora).

EG06-CC02-TM-F04 FORMATO N° 3
ORINA DE 24 HORAS
RECOLECCIÓN DE LA MUESTRA:

1. Conseguir botellas descartables de 2 o más litros debidamente lavadas para empezar la recolección de la orina.
2. La orina se recolectará en un recipiente limpio de boca ancha y se procederá a vaciarla en la botella. **NO ORINAR DIRECTAMENTE EN LA BOTELLA, SE PERDERÍA LA MUESTRA Y NO SE OBTENDRÍA EL VOLÚMEN CORRECTO.**
3. El primer día de recolección, por Ej. (6:00am) la primera orina de la mañana al levantarse se eliminará por completo en el inodoro.
4. A partir de la segunda micción se procederá a juntar toda la orina de la mañana, tarde y noche.
5. Al siguiente día se colectará la primera orina de la mañana al levantarse por Ej. (6:00am) **COMPLETANDO ASÍ LA RECOLECCIÓN DE LA ORINA DE 24 HORAS.**
6. Una vez recolectada la orina de 24 horas se procederá a tapar la botella y debe ser traída inmediatamente al Laboratorio con su ticket de pago, SIS o Servicio Social.
7. No debe pasar más de 2 horas desde que terminó de recolectar la muestra, hasta su recepción en el laboratorio (caseta).
8. **Si pasa más de 2 horas hasta su recepción en el laboratorio (caseta). NO SE ACEPTARÁ LA ORINA RECOLECTADA.**

TEST DE GRAHAM

- 1- No aplicar cremas o talcos en la zona anal del niño durante la noche anterior.
- 2- Por la mañana, entre 05: 00 am y 06:00 am, tomar la muestra antes de que el niño evacúe o se le realice la higiene.
- 3- Despegar la cinta adhesiva de la lámina de vidrio, con cuidado de no romper la lámina.
- 4- Separar las nalgas del niño y colocar la cinta adhesiva alrededor del ano, presionando ligeramente por varias veces.
- 5- Despegar la cinta del ano del niño y colocarla sobre la lámina, evitar arrugar la cinta adhesiva. Envolver la lámina en un papel.



- 6- Conservar la muestra al medio ambiente y llevarla al laboratorio.

EG06-CC02-TM-F06 FORMATO N° 5

PARASITOLÓGICO SERIADO

- 1- Presentar el comprobante de pago en el laboratorio y recoger su frasco para la recolección de la primera muestra.
- 2- Recolectar una muestra fresca de heces, de preferencia que contenga moco y/o sangre si estuvieran presentes.
- 3- La cantidad de muestra debe ser del tamaño de una aceituna aproximadamente.
- 4- Este procedimiento se realizará en 3 días consecutivos para lo cual deberá tener sus tres tickets de pago.
- 5- La muestra se entregará en el área de recepción de muestras a partir de las 07:00 am a 02:00 pm y en el área de microbiología de 02:00 pm a 07:00 pm.
- 6- En caso de pacientes que recolecten la muestra por las noches, puede conservarla en la parte baja de la refrigeradora hasta el día siguiente y traer de inmediato al laboratorio.

FORMATO N° 6

INDICACIONES PARA EL PACIENTE-MUESTRA PARA ESPERMATOGRAMA

Estimado señor:

Su médico le ha solicitado un análisis de semen, el mismo que será realizado en nuestro laboratorio central; para ello usted deberá tener en cuenta algunas recomendaciones:

1. Usted deberá **pedir cita** en el Laboratorio Central, Área de Laboratorio de Infertilidad (al costado del comedor-2do. Piso), de lunes a sábado de 8:00 a.m. a 1:00 pm, con la Blga. Gaby Mayorga.
2. Usted deberá **tener 3 a 5 días de abstinencia sexual**.
3. Debe asegurarse que no se pierda parte de la muestra fuera del envase.
4. **No usar** preservativo, cremas, aceites ni coito interrumpido.
5. Si su médico le solicita un Espermacultivo, este puede realizarse de la misma muestra.
6. Las muestras serán obtenidas **solo por masturbación manual**, previo aseo. La toma de muestra se realizará en nuestra institución. Caso contrario coordinar con el responsable del área para que le facilite las recomendaciones adecuadas.
7. Si usted está tomando algún medicamento (antimicóticos u otro) háganoslo conocer.
8. Costo de Espermatograma es s/.30.00 y el Espermacultivo s/.28.00. El pago es en caja de nuestra institución.

Gracias por su colaboración- "Depende mucho de Usted un adecuado análisis"

FORMATO N° 7

CONDICIONES QUE DEBE TENER UN PACIENTE PARA LA REALIZACIÓN DE UN ESPERMATOGRAMA

Si obligatorio

Debe tener de 3 a 5 días de abstinencia sexual Relaciones sexuales o masturbación	No Relaciones Sexuales ni masturbación (Abstinencia)	Día de la cita Hora: 8:00am
---	--	---------------------------------------

- 1- No antibióticos
- 2- No antimicóticos (mínimo un mes por vía oral)
- 3- No bebidas alcohólicas
- 4- No fumar
- 5- No drogas
- 6- No Café
- 7- No asistir a saunas en los días de abstinencia
- 8- No tener fiebre, gripe o proceso viral o bacteriano.

Las muestras serán obtenidas **SÓLO POR MASTURBACIÓN MANUAL**, previo aseo. La toma de muestra se realizará en nuestra institución. Caso contrario coordinar con el responsable para que le facilite las recomendaciones adecuadas.

El resultado de sus análisis será entregado aproximadamente en 2 días para Espermatoograma y 3 días para Espermacultivo.

Es muy importante que cumpla con las condiciones mencionadas, **DEPENDEN MUCHO DE USTED UN ADECUADO RESULTADO.**

EG06-CC02-TM-F09

FORMATO N° 8

TOLERANCIA A LA GLUCOSA

- **INDICACIONES:**

- ASISTIR AL LABORATORIO A LAS 07:00AM (HORA EXACTA).
- DEBE VENIR EN AYUNAS.
- DEBE TRAER TICKET DE PAGO (CAJA, SIS, EXONERADO).

- **ADEMÁS TRAER:**

- 75 GRAMOS DE GLUCOSA ANHIDRA (FARMACIA).
- 01 VASO DESCARTABLE GRANDE DE 8 ONZAS.
- 03 LIMONES.

LA DURACIÓN DE LA PRUEBA ES DE APROXIMADAMENTE 3 HORAS,
ESPERANDO EN LA SALA DE ESPERA DE LABORATORIO.

EG06-CC02-TM-F10 FORMATO N° 9

THEVENON Y/O COPROLÓGICO FUNCIONAL

Durante tres días antes de la prueba, **NO SE DEBE INGERIR** los siguientes alimentos:

Carnes rojas, pescado, mariscos, relleno, sangrecita, embutidos, menestras, betarraga, tomate, rábano, aceituna, verduras sin cocer, naranja. Medicamentos que contengan hierro, vitamina C, aspirinas.

MENÚ SUGERIDO:

DESAYUNO:

Café de cebada, soya, hierbaluisa.

Pan con: huevo, mantequilla o queso.

ALMUERZO:

Arroz, locro de zapallo, pepián de choclo, papa rellena con pollo, pavita, olluco.

CENA:

Crema de espárragos, guiso de coliflor, trigo, arroz, jugo de papaya, manzanilla.

- * Una vez obtenida la muestra, llevarla inmediatamente al laboratorio.
- * Recepción de muestras: Lunes a Sábado 8:00 am – 7:00 pm

VIII.- RESPONSABILIDADES

- 1.- Es responsabilidad de la Jefatura de Servicio implantar y difundir este documento técnico.
- 2.- Es responsabilidad de la Jefatura de Servicio de Patología Clínica garantizar los recursos indispensables para la aplicación de éste documento técnico.
- 3.- Es responsabilidad del Personal profesional y técnico del Servicio de Patología Clínica aplicar las disposiciones contenidas en el presente documento técnico.
- 4.- Es responsabilidad del encargado de Toma de Muestras y Laboratorio de Emergencia el Monitoreo del cumplimiento del documento técnico.
- 4.- Es responsabilidad del encargado de Aseguramiento de la Calidad establecer los controles que sean necesarios para chequear el cumplimiento de éste procedimiento.
- 5.- Es responsabilidad del encargado de Toma de Muestras la actualización cada 2 años del presente documento técnico.

IX.- ANEXOS

ANEXO N° 1

EG06-CC03 J5-F04 Formato de Solicitud de Análisis



Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé



PACIENTE: H.C.: PISO: IMP. DX: EDAD: FECHA: SERVICIO:

EG06-CC03 J5-F04 Formato de Solicitud de Análisis

Laboratorio Clínico

01 HEMATOLOGÍA

100101	Hemograma Completo	5/ 13.00
100102	Hemoglobina	5/ 10.00
100103	Hematocrito	5/ 5.00
100104	Veloc. Sed. Globular	5/ 8.00
100105	Tiempo de coagulación y sangría	5/ 20.00
100106	Retrículos	5/ 12.00
100107	Constancias Corpusculares	5/ 11.00
100108	Mielograma	5/ 30.00
100109	Gota gruesa	5/ 10.00
100110	Recuento de Plaquetas	5/ 10.00
100111	Retracción de Coagulo	5/ 7.51
100112	Células LE	5/ 18.00
100113	Proteína LE	5/ 15.00
100114	PTA	5/ 20.00
100115	Tiempo de Trombina	5/ 15.00
100116	Fibrinógeno	5/ 21.00
100117	Amnasa Periferica	5/ 21.00
100118	Dimero D	5/ 40.00
100119	Anticoagulante Lupico	5/ 52.00
100120	Aspirado de Médula Ósea	5/ 33.00

02 BANCO DE SANGRE

100221	Evaluación de Donante	5/ 135.00
100222	Células Panel	5/ 30.00
100223	Células Panel	5/ 25.00
100224	Cómbos Directo Monoespecifico	5/ 15.00
100225	Estudio Inmunohem. De la Gestante	5/ 100.00
100226	Grupo Sanguíneo y Factor Rh	5/ 12.00
100227	Cómbos indirecto	5/ 28.00
100228	Cómbos Directo	5/ 18.00
100229	Estudio Inmunohem. Del RN	5/ 100.00
100230	Pruebas de Coombs	5/ 50.00
100231	Título y Escart de Ac. Irregulares	5/ 55.00
100232	Trans. Sangre Total o Reconstituida	5/ 20.00
100233	Procedimiento	5/ 13.00
100234	Trans. Paquete Glóbular	5/ 25.00
100235	Prueba Cruzada Mayor	5/ 13.00
100236	Transfus. de Plasma	5/ 11.00
100237	Transfus. de Plaquetas	5/ 13.00
100238	Transfus. de Eritrocitos	5/ 13.00

03 BIOQUÍMICA

100301	Glucosa	5/ 9.00
100302	Glucosa Post Prandial	5/ 9.00
100303	Tolerancia a la Glucosa	5/ 30.00
100304	Urea	5/ 8.00
100305	Creatinina	5/ 8.00
100306	Acido Úrico	5/ 30.00
100307	Test de Bioquímica en Líquido Amniótico	5/ 30.00
100308	Líquido Amniótico (Citológico y Bioquímico)	5/ 30.00
100309	Líquido Pleural (Citológico y Bioquímico)	5/ 30.00
100310	Líquido Articular (Citológico y Bioquímico)	5/ 30.00
100311	PCR Citológico Bioquímico	5/ 30.00
100312	PCR Citológico	5/ 30.00
100313	Bilirrubina Total	5/ 20.00
100314	Bilirrubina Directa	5/ 20.00
100315	Transaminasa TGO	5/ 12.00
100316	Transaminasa TGP	5/ 12.00
100317	Proteínas Totales	5/ 9.00
100318	Albumina	5/ 9.00
100319	Aspartato Amino	5/ 12.00
100320	Transaminasa Gamma Glutamil	5/ 12.00
100321	Deshidrogenasa Láctica	5/ 12.00
100322	Amilasa (Suero)	5/ 15.00
100323	Ureasa	5/ 15.00
100324	CPK-MB	5/ 15.00
100325	CPK TOTAL	5/ 15.00
100326	Colectoral Total	5/ 10.00
100327	HDL Colesterol	5/ 10.00
100328	Triglicéridos	5/ 12.87
100329	LDL Colesterol	5/ 12.87
100330	Electr. Na+K+Cl (Sangre)	5/ 35.00
100331	Electroito Sodio (Sangre)	5/ 12.00
100332	Electroito Potasio (Sangre)	5/ 12.00
100333	Electroito Calcio (Sangre)	5/ 12.00
100334	Calcio Ionico	5/ 12.00
100335	Magnesio	5/ 12.00
100336	Fosforo Inorgánico	5/ 35.00
100337	ASA+Electrolitos	5/ 35.00
100338	Gases en Sangre	5/ 35.00
100339	Lactato	5/ 20.00
100340	Dosaje de Calcio	5/ 12.00
100341	Hemoglobina Glucosilada (HbA1c)	5/ 44.47
100342	Test de Fern	5/ 8.00
100343	Proteína C Reactiva	5/ 12.00

04 ORINA

100401	Sedimento Urinario	5/ 7.00
100402	Examen de Orina Completa	5/ 10.00
100403	Microalbuminuria	5/ 14.00
100404	Proteínas en Orina	5/ 15.00
100405	Creatinina en Orina	5/ 16.00
100406	Acido Úrico en Orina	5/ 10.00
100407	Calcio en Orina	5/ 12.00
100408	Electrolitos Na+K+Cl (Orina)	5/ 30.00
100409	Fosforo Inorgánico en Orina	5/ 12.00
100410	Magnesio en Orina	5/ 12.00
100411	Proteína en Orina	5/ 15.00
100412	Creatinina en Orina de 24 Horas	5/ 16.00
100413	Calcio en Orina de 24 Horas	5/ 12.00
100414	Acido Úrico en Orina de 24 Horas	5/ 10.00
100415	Magnesio en Orina de 24 Horas	5/ 12.00
100416	Fosforo en Orina de 24 Horas	5/ 12.00
100417	Depuración de Creatinina	5/ 16.00

05 INMUNOLOGÍA

100501	Aglutinaciones	5/ 10.00
100502	Rh de Recién Nacido	5/ 10.00
100503	VDRL (Serológico)	5/ 9.00
100504	RPR (Serológico)	5/ 9.00
100505	Factor Reumatoideo Cuantitativo	5/ 36.50
100506	Anticuerpo Anti-ASO Cuantitativo	5/ 39.50
100507	Anticuerpo Anti-Hepatitis B	5/ 22.00
100508	Core Total Hepatitis B	5/ 25.00
100509	Anti Ag. Australiano Hepatitis B	5/ 32.00
100510	Hepatitis A Ig. M	5/ 36.00
100511	Hepatitis C	5/ 33.00
100512	Mononucleosis Inf. (Paul Bunnell)	5/ 28.00
100513	VHL 1-2	5/ 25.00
100514	VHL Prueba Rápida	5/ 32.00
100515	Prueba Rápida Hepatitis B	5/ 25.00
100516	Hepatitis C Prueba Rápida	5/ 25.00
100517	Prueba Rápida de Sífilis Total	5/ 20.00
100518	HTLV 1/HTLV 2	5/ 25.00
100519	Chagas Total	5/ 25.00
100520	Toxoplasma Ig. G	5/ 33.50
100521	Toxoplasma Ig. M	5/ 33.50
100522	Citomegalovirus Ig. G	5/ 33.50
100523	Citomegalovirus Ig. M	5/ 33.50
100524	Rubella Ig. G	5/ 29.50
100525	Rubella Ig. M	5/ 29.50
100526	Herpes 1 Ig. M	5/ 26.00
100527	Herpes 2 Ig. M	5/ 26.00
100528	Herpes 3 Ig. G	5/ 26.00
100529	Herpes 4 Ig. M	5/ 26.00

09 PERFILES

☐ 100120	PERFIL DE COAGULACIÓN (Tiempo de Coagulación, Tiempo de Sangría, Tiempo de Protrombina, Tiempo de Tromboplastina Parcial Activada con Kalicreína, Fibrinógeno y Plaquetas).	\$/ 50.00
☐ 100340	PERFIL LIPÍDICO (Colesterol Total, Colesterol HDL, Colesterol LDL, Triglicéridos).	\$/ 25.00
☐ 100578	HORMONAS FEMENINAS (FSH - LH - ESTRADIOL).	\$/ 70.00
☐ 100362	PERFIL HEPÁTICO (TGO, TGP, Proteínas totales y Fraccionadas, Bilirrubinas Totales y Fraccionadas, Fosfatasa Alcalina).	\$/ 35.00
☐ 100589	PERFIL TIROIDEO (T3 - T4 - TSH)	\$/ 65.00
☐ 100908	PERFIL PRE OPERATORIO (Grupo sanguíneo y Factor Rh, Hemograma, Glucosa, Creatinina, RPR, HIV 1-2, Examen de Orina, Tiempo de Coagulación Tiempo de Sangría, Tiempo de Protrombina, PTTA).	\$/ 75.00
☐ 100376	PERFIL PRE NATAL N° 1 (Hemoglobina, HIV 1-2, VDRL, Glucosa, Grupo Sanguíneo y Factor Rh, Urocultivo)	\$/ 75.00
☐ 100377	PERFIL PRE NATAL N° 2 (HIV 1-2, RPR, Hemoglobina, Urocultivo).	\$/ 55.00

10 TAMIZAJE NEONATAL

☐ 1005132	Toma de Mx. de Talón para Tamizaje	\$/ 13.00
☐ 1005133	Tamizaje Neonatal [04 Marcadores]	\$/ 161.00

10 TAMIZAJE NEONATAL

1005132	Toma de Mx. de Talón para Yamlzaje	s/ 13,00
1005133	Yamlzaje Neonatal (04 Marcadores)	s/ 161,00

Para mayor información llamar:
201 - 0400 Anexo: 308
Av. Alfonso Ugarte 825 - Lima
www.sanbarfotome.gob.pe

Creando en Tecnología y Calidad para el cliente mejor

4103/20/82 per Operations

07 MICROBIOLOGÍA

100528	Hormona ACTH	\$/ 35,00
100595	Peptido C	\$/ 35,00
1005130	Hormona Paratiroidea	\$/ 40,00
1005131	25 Hidroxí Vitamina D	\$/ 60,00
1005138	Proteína Asociada al Embarazo (PAPP-A)	\$/ 50,00
07 MICROBIOLOGÍA		
100601	Urocultivo	\$/ 26,00
100602	Coprocultivo	\$/ 26,00
100603	Hemocultivo	\$/ 26,00
100604	Mielocultivo	\$/ 30,00
100605	Cultivo de LCR	\$/ 30,00
100606	Cultivo de Hongos	\$/ 28,00
100608	Cultivo de Secreción Vaginal	\$/ 30,00
100609	Bilicultivo	\$/ 26,00
100610	Trichomonas en Fresco	\$/ 7,00
100611	Colocación de Gram	\$/ 6,00
100612	Hongos (Directo)	\$/ 10,00
100614	Prueba de Vaginosis	\$/ 12,00
100616	Cultivo de Secreción Uretral	\$/ 30,00
100618	Cultivo de Secreción Nasal	\$/ 30,00
100619	Cultivo de Secreción Conjuntival	\$/ 30,00
100620	Cultivo de Secreción de Herida	\$/ 30,00
100621	Cultivo de Secreción Ocuca	\$/ 30,00
100622	Cultivo de secreción umbilical	\$/ 30,00
100623	Cultivo de secreción Bronquial	\$/ 30,00
100624	Cultivo de Líquido Articular	\$/ 30,00
100625	Cultivo de Líquido Amniótico	\$/ 30,00
100626	Cultivo de Líquido pleural	\$/ 30,00
100627	Cultivo de Líquido Ascítico	\$/ 28,80
100628	Cultivo de Loquios	\$/ 30,00
100629	Cultivo de Albugos	\$/ 30,00
100630	Cultivo de Esputo (Gérmenes Comunes)	\$/ 30,00
100631	Cultivo de Esputo	\$/ 30,00
100632	Cultivo de Sonda	\$/ 30,00
100633	Cultivo de Punta de Cateter	\$/ 30,00
100634	Otros Cultivos	\$/ 30,00
100637	Cultivo de Secreción Cervical	\$/ 30,00
100639	Coloración para Criptosporidium (Kinyou)	\$/ 30,00
100640	Coloración de Tinta China	\$/ 10,00
100641	Detección de Amigemo Streptococo Gpo A	\$/ 28,00
100642	Esparmatocultivo	\$/ 36,00
100643	ROTA VIRUS - ADENOVIRUS	\$/ 36,00
100645	Respado de Piel	\$/ 10,00
100646	Esparmatograma (Infertilidad)	\$/ 30,00
100649	Hemocultivo Automatizado	\$/ 55,00
100652	Detección de Giardia Lamblia y Criptosporidium	\$/ 63,00
100710	Detección de Clostridium Difficile A, B en Heces	\$/ 75,00
100713	Detección de Hemoglobina Humana en Heces	\$/ 18,00
100714		
08 HECES		
100648	Parasitológico Directo	\$/ 12,00
100703	Test de Graham	\$/ 7,00
100704	Reacción Inflamatoria	\$/ 9,78
100706	Theremon Sangre Oculta	\$/ 1,00
100707	Benedict (Sustancias Reductoras)	\$/ 12,00
100708	Coloración Sudan (Invest. De Grasas. Cualit.)	\$/ 7,00
100709	Coprológico Funcional	\$/ 22,00
100710	Ph. en Heces	\$/ 6,87

08 HECES

100648	Parasitológico Directo	\$/12.00
100703	Test de Graham	\$/7.00
100704	Reacción Inflamatoria	\$/9.78
100706	Thevenon Sangre Oculta	\$/1.00
100707	Benedict (Sustancias Reductoras)	\$/12.00
100708	Coloración Sudan (Invest. De Grasas. Cuant.)	\$/7.00
100709	Coprológico Funcional	\$/22.00
100710	Ph en Heeces	\$/6.87

06 HORMONAS Y MARCADORES TUMORALES

	Sub Unidad Beta HCG cuantitativo	
100517	Alfa Feto Proteína	\$/ 30.81
100542	CA 125	\$/ 32.00
100561	CA 157	\$/ 38.79
100549	CEA (Antígeno Carcino Embriionario)	\$/ 38.79
100535	T3 (Triyodotironina)	\$/ 32.00
100574	T3 Libre	\$/ 28.00
100536	T4 Tiroxina	\$/ 32.00
100534	T4 Libre	\$/ 32.00
100537	TSH	\$/ 28.00
1005127	Anticuerpo Antiperoxidasa (Anti TPO)	\$/ 40.00
1005128	Anticuerpo Tiroideo Antitiroglobulina	\$/ 60.00
100543	LH	\$/ 28.00
100545	FSH	\$/ 28.00
100555	Estradiol	\$/ 28.00
100546	Prolactina	\$/ 28.00
100547	Prod de Prolactina	\$/ 38.00
100558	Testosterona Total	\$/ 30.00
100365	Testosterona Libre	\$/ 32.00
100559	Progesterona	\$/ 30.00
100564	Cortisol	\$/ 27.00
100566	Insulina	\$/ 23.00
100567	Inmunoglobulina E total	\$/ 28.50
100568	Androstenediona	\$/ 28.00
100570	Hormona de Crecimiento	\$/ 25.50
100572	DHEAS	\$/ 30.00
100364	17 Hidroxi Progesterona	\$/ 32.00

X.- BIBLIOGRAFIA

1. Extracción de sangre en vacío y no reutilización de porta-tubos
José Antonio Forcada Segarra, Sonia Casanova Vivas
Metas de enfermería, ISSN 1138-7262, Vol. 10, N°. 9, 2007 , págs. 50-54
2. Recomendaciones de la Sociedad Brasileña de Patología Clínica Medicina
Laboratorial para la extracción de sangre venosa
Enero 2010
3. Manual de Procedimientos de obtención de muestras para el Diagnóstico
Bacteriológico en infecciones intrahospitalarias
Instituto Nacional de Salud, 2002
4. Manual de Procedimientos de Laboratorio para el Diagnóstico de Malaria.
Norma Técnica N° 39, INS, Lima 2003
5. Manual de Procedimientos y Técnicas de Laboratorio para la identificación de
los principales Hongos Oportunistas causantes de Micosis Humanas. Norma
Técnica N°44, INS, Lima 2007
6. Norma Técnica de Salud para el Control de Calidad del Diagnóstico
Microscópico de Malaria. INS, Ministerio de Salud, Perú 2010
7. Bioseguridad en Laboratorios de Ensayo, Biomédicos y Clínicos. Norma
Técnica N° 18, INS, MINSA 2005
8. National Committee for Clinical Laboratory Standards. NCCLS Approved
Standard LA4-A4. Blood Collection on Filter Paper for Neonatal Screening
Programs. Vilanova PA. 2003.
9. Manual de Toma de Muestras Laboratorio Central, Hospital Del Salvador,
Gobierno de Chile, 2009.
10. Organización Mundial de la Salud. Manual de Bioseguridad en el Laboratorio.
Ginebra 2005. 3ra Edición.
11. Organización Panamericana de la Salud. 2009. Curso de Gestión de calidad y
buenas prácticas de Laboratorio 2da Edición, Washington D.C.

ÍNDICE DE TERMINOS A, B, C.

A

Ácido fólico.....	48
Ácido Úrico.....	33, 35
ACTH.....	4, 16, 46
anaerobios.....	12, 40
analitos.....	23, 31
antisepsia.....	21, 24
Arterial.....	3, 29
asepsia.....	18

B

Benedict.....	39
Bolsa Colectora de Orina.....	34
Bronquial.....	39

C

Calcio.....	22, 24, 33, 35, 36, 56
CÉLULAS LE.....	4, 46
Cervical.....	39
citrato.....	16, 17, 27, 45
Coagulada.....	5, 51
condiciones de higiene.....	9
Coombs Directo.....	16
Coombs Indirecto.....	16
Coprocultivo.....	39
CORTISOL.....	4, 46
Creatinina.....	33, 35, 36
Creatinquinasa.....	48

E

EDTA.....	16, 18, 27, 44, 46, 51
ejercicio físico.....	8
Electrolitos.....	33, 56
extracción al vacío.....	15, 16, 23, 31
extracción de sangre.....	3, 9, 10, 11, 15, 18, 21, 27, 30, 69

F

Fase Pre analítica.....	6
-------------------------	---

Fern.....	44
fibrina.....	32, 45
Fibrinógeno.....	16
FLEBOTOMÍA.....	3, 23
Fósforo.....	33

G

Gases Arteriales.....	29
Gases en Sangre.....	25
gemelos.....	12
Gérmenes Comunes.....	39
glucólisis.....	16
glucosa.....	8, 16, 42, 43, 49, 50
GOTA GRUESA.....	4, 46

H

heces.....	7, 39, 40, 47, 59
HECES.....	3, 4, 33, 39
hematoma.....	24, 26, 31
Hemocultivo.....	25, 27, 42
hemólisis.....	17, 22, 23, 24, 25, 30, 31, 32
hemorragia.....	24
hermético.....	38, 39
Herpes.....	41
homogeneización.....	17
homogenización.....	7
hongos.....	37
Hongos.....	42, 70

I

Infertilidad.....	41, 60
-------------------	--------

L

La calidad de la prueba.....	6
Lactato.....	24, 25
lanceta.....	30, 45
leucocitos.....	8, 49
LÍQUIDO CEFALORRAQUÍDEO.....	3, 33
LÍQUIDO CEFALORRAQUÍDEO.....	4, 37
LÍQUIDOS ORGÁNICOS.....	3, 4, 33, 38

M

MASTURBACIÓN.....	61
médula.....	44, 46
Método de Duke.....	45
Micro albuminuria.....	33
microbiológico.....	37
MIELOCULTIVO.....	4, 44
MIELOGRAMA.....	4, 44

O

Orina de 24 horas.....	3, 35
------------------------	-------

P

perianal.....	34
Pool de Prolactina.....	12, 50
prepucio.....	33
preservante.....	35
primer chorro.....	34, 54, 55
PROCETSS.....	4, 47
prueba de laboratorio.....	6
punción 15, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 37, 38, 45, 46, 47	

Q

quilomicrones.....	8
--------------------	---

R

Raspado de piel.....	42
Reacción Inflamatoria.....	39
reserpina.....	40
retracción del coágulo.....	16

RETRACCIÓN DEL COÁGULO.....4, 45

S

Secreción.....	39
seminal.....	41
Sudán.....	39

T

Técnica de inmovilización.....	8
TEST DE FERN.....	4, 44
Thevenon.....	4, 39, 40
Tolerancia.....	12, 42, 43, 50
torniquete.....	3, 22, 23, 24, 26, 27
transfusión sanguínea.....	10
TRANSILUMINACIÓN.....	3, 27
Transiluminador.....	27
trombosis.....	23

U

Umbilical.....	39
Uretral.....	39

V

Vaginal.....	39
Velocidad de Sedimentación	
Globular.....	16
venopunción.....	21, 22, 24, 30, 46
virus.....	37, 41
volumen plasmático.....	10
volúmenes.....	36, 37
vulva.....	33