



Actualización de la Fase Preanalítica de los Laboratorios Clínicos del Hospital "Cruz Roja" del Ingresa de Ceuta - Primera Parte

 51 min.



Con el objetivo de implementar Sistemas de Gestión de Calidad en todos los procesos de los laboratorios, los profesionales del Servicio de Análisis Clínicos del Hospital "Cruz Roja" del INGESA de Ceuta nos presentan en el siguiente trabajo una actualización de la fase preanalítica de los laboratorios clínicos donde establecen una serie de recomendaciones para la obtención de muestras con la mejor calidad posible. Esto incluye una correcta preparación del paciente, extracción de la muestra, cumplimentación de peticiones, transporte, identificación, preparación para su análisis.



M^a Soledad Martínez Llamas

FEA - Análisis Clínicos Servicio Análisis Clínicos. Hospital "Cruz Roja" del INGESA de Ceuta

José López Barba

FEA - Microbiología Servicio Análisis Clínicos. Hospital "Cruz Roja" del INGESA de Ceuta

Salomé Hijano Villegas

FEA - Análisis Clínicos Servicio Análisis Clínicos. Hospital "Cruz Roja" del INGESA de Ceuta

Tomás Orgaz Morales.

FEA - Análisis Clínicos Servicio Análisis Clínicos. Hospital "Cruz Roja" del INGESA de Ceuta

Jacobo Díaz Portillo

Jefe S. Análisis Clínicos Servicio Análisis Clínicos. Hospital "Cruz Roja" del INGESA de Ceuta.

DIRECCIÓN TERRITORIAL DE CEUTA
HOSPITAL CRUZ ROJA
Laboratorio de Análisis Clínicos



Instituto Nacional de Gestión Sanitaria Subdirección General de Gestión Económica y Recursos Humanos Servicio de Recursos Documentales y Apoyo Institucional C/ Alcalá, 56 28014 Madrid

Depósito Legal: M-40762-2007 Catálogo General de Publicaciones Oficiales:
<http://publicaciones.administracion.es> NIPO: 356-07-016-9 Colección Editorial de Publicaciones del INGESA: 1.860



INTRODUCCIÓN

La tendencia actual de implantar Sistemas de Gestión de Calidad en los laboratorios clínicos implica la gestión del proceso en su totalidad, incluyendo las fases preanalítica, analítica y postanalítica.

Clásicamente, la fase analítica ha sido siempre la más controlada ya que en ésta se producían una gran parte de los errores del proceso. Sin embargo, en la actualidad, con la mejora tecnológica, la fase preanalítica ha mostrado ser la mayor fuente de errores en el laboratorio, por lo que los procesos de mejora continua de calidad se centran fundamentalmente en la utilización de acciones preventivas y correctivas en esta fase.

Es responsabilidad del laboratorio garantizar la calidad de la información que proporciona sobre el estado de salud de una persona, y para ello debe controlar todos los procedimientos desde que el médico solicita el análisis hasta que éste recibe el informe final.

El tiempo que transcurre entre la petición de las determinaciones analíticas por parte del clínico y el análisis de la muestra es lo que se conoce como fase preanalítica. Una preparación correcta del paciente, así como una correcta extracción del espécimen, cumplimentación de peticiones, transporte, identificación, preparación para su análisis etc., son aspectos fundamentales en esta fase.

El objetivo de este manual es establecer una serie de recomendaciones para la obtención de muestras con la mejor calidad posible, minimizar en lo posible el efecto de las interferencias y evitar molestias innecesarias en los pacientes.

DEFINICIONES

- Calidad de una muestra biológica: representatividad para informar del estado de la persona de la que se obtuvo.
- Error aleatorio: resultado de una medición, menos la media de los resultados de un número elevado de mediciones repetidas del mesurando, realizadas en condiciones de repetibilidad.
- Error de laboratorio: fallo al completar una acción planificada como se deseaba o utilización de un plan incorrecto para alcanzar un objetivo; defecto producido en cualquier parte del ciclo del laboratorio, desde que se solicitan las magnitudes hasta que se informan los resultados y se interpretan.
- Error sistemático: media aritmética del resultado de un número elevado de mediciones repetidas del mismo mesurando menos su valor verdadero.

- Espécimen (primary sample): una o más partes tomadas inicialmente de un sistema. En nuestro caso directamente del paciente.
- Etapa preanalítica extralaboratorio: comprende desde que el médico solicita la prueba hasta que el espécimen/muestra llega al laboratorio.
- Etapa preanalítica intralaboratorio: comprende desde que el espécimen /muestra llega al laboratorio hasta que se produce el análisis del mismo.
- Exactitud: concordancia entre el resultado de una medición y el valor verdadero del mesurando.
- Fase analítica: conjunto de operaciones relacionadas directamente con las mediciones.
- Fase preanalítica: conjunto de operaciones que se realizan desde que se recibe la petición analítica hasta que se inicia la fase analítica.
- Garantía de calidad: conjunto de actividades planificadas y necesarias para generar confianza de que un producto o servicio cumplirá determinados requisitos de calidad. En el laboratorio clínico es normal considerar el control de calidad

- interno y la evaluación externa de calidad como partes complementarias (pero no completas) de la garantía de calidad.
- Imprecisión: dispersión de los resultados independientes de mediciones obtenidas por un procedimiento de medida bajo condiciones especificadas. La imprecisión se expresa como la desviación típica de la reproducibilidad en los resultados de medida. La imprecisión, depende de la dispersión de los errores aleatorios de las mediciones.
- Interferencia: desviación clínicamente significativa en la medida de la concentración de un analito, debida al efecto de otro componente o propiedad de la muestra.
- Muestra: parte de un espécimen que utilizamos para obtener información de ese paciente. El espécimen es manipulado con el fin específico de aumentar la estabilidad de sus constituyentes o facilitar su manejo.
- Protocolo analítico: conjunto de magnitudes biológicas de demostrada efectividad para el diagnóstico, seguimiento y terapéutica de episodios o procesos clínicos bien definidos.

- Transferibilidad: propiedad de los resultados obtenidos al medir con dos o más procedimientos las mismas magnitudes en los mismos especímenes que permite utilizarlos indistintamente para una finalidad concreta.
 - Variabilidad biológica interindividual: fenómeno por el que el valor de las magnitudes biológicas de los individuos pueden ser diferentes entre sí.
 - Variabilidad biológica intraindividual: fluctuación que sufren los valores de un determinado analito en un mismo individuo. Es el responsable de que los valores de las magnitudes biológicas de un individuo puedan cambiar de un momento a otro.
 - Variabilidad metrológica: fenómeno por el cual los resultados de las mediciones repetidas de una magnitud particular pueden variar a causa del procedimiento de medida empleado, ya sea de forma aleatoria o sistemática.
- 8.- Toma de muestras de Orina
 8.1.- Orina de micción aislada
 8.1.1.- Toma de muestra de orina de micción

Participación en Programas de Evaluación Externa de la Calidad



Mucho más que resultados

PROGRAMAS INTERNACIONALES

- > DGKL REFERENCE INSTITUTE FOR BIOANALYTICS (RfB)
- > UK NEQAS ANDROLOGY - Reproductive Medicine
- > UK NEQAS ANDROLOGY - Clinical Cytogenetics
- > CDC (Centers for Disease Control and Prevention)-Newborn Screening Quality Assurance Program
- > GEP-ISFG-Grupo Habla Española y Portuguesa de la ISFG (Internat. Society of Forensic Genetics)
- > SLAGF Sociedad Latinoamericana de Genética Forense
- > INSHT-Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo-Gobierno de Aragón
- > INSHT-Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo-Gobierno de Cantabria
- > Fundación ECAT - Hemostasis y trombosis
- > Peer Group SYMEX INSIGHT
- > Peer Group (BIO-RAD): Control interno de tercera opinión

PROGRAMAS NACIONALES

- > Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas (Dr. Carlos G. Malbran)
- > Red Nacional de Laboratorios de Tuberculosis -I.N.E.R. "Emilio Coni"
- > PEEC - Fundación Bioquímica Argentina
- > ProgBA CEMIC - Centro de Educación Médica e Investigaciones Clínicas
- > SAGF - Sociedad Argentina de Genética Forense
- > COBAS Taqman: QC AMPLICOR carga viral HIV-1/QC AMPLICOR carga viral HCV
- > S.A.H.I - Sociedad Argentina de Histocompatibilidad e Inmunogenética
- > COFILAB - Consejo de Fiscalización de Laboratorios
- > Interlaboratorios del INTI -Instituto Nacional de Tecnología Industrial



Sede Bahía Blanca
 San Martín 68 | Darwin 530
 Tel.: +54 0291 459-9999
 laboratorios@iaca.com.ar

Sede Buenos Aires C.A.B.A
 Tel.: +54 011 43710046
 Móvil: 011 15 513 22214
 buenosaires@iaca.com.ar

Sede Mar del Plata
 Móvil: 0223 15 424 9300
 mardelplata@iaca.com.ar

aislada

8.1.2.- Sedimento Urinario

8.2.- Orina de 24 horas

8.2.1.- Recogida de orina de 24 h

8.2.2.- Conservantes para orina de 24 h

(Parte desarrollada en ejemplar N° 48)

8.2.2.1.- Principales metabolitos en orina de 24 h. que necesitan conservantes Ácido 5-aminolevulínico.

Este metabolito es estable a pH < 5.5, por lo que se debe recoger con ácido acético como conservante. En los casos en los que se solicite junto con otras determinaciones como Porfobilinógeno y Porfirinas, (inestables en medio ácido) se recomienda utilizar carbonato sódico previa recogida de la orina y congelar inmediatamente una alícuota para el análisis de ALA. La muestra congelada es estable durante 10 días.

La muestra debe protegerse de la luz (usar recipientes opacos).

Ácido 5-hidroxiindolacético

Recoger la muestra con 10 ml de Ácido clorhídrico 6N como conservante. Se puede recoger la muestra sobre 10g de Ácido bórico con refrigeración o incluso únicamente refrigerada sin conservantes, ajustando posteriormente el pH en el laboratorio adicionando ácido clorhídrico. Estabilidad: 2 semanas a 4°C y 1 mes a -20°C.

Condiciones especiales a tener en cuenta:

- Suprimir de la dieta durante 3-4 días antes del análisis alimentos como plátanos, berenjenas, piña, ciruelas y nueces así como fármacos como Reserpina (pueden aumentar falsamente los niveles de Ác 5-OH-IndolAcético).

Ácido homovalínico

Utilizar como conservante 10 ml de Ácido clorhídrico 6N o 15 ml de ácido Acético Estabilidad: 24 h a 4°C. Si no se va a analizar en las primeras 24 h congelar.

Ácido úrico

El ácido úrico precipita a pH ácido,

por lo que para su determinación se deberá ajustar el pH en el laboratorio hasta alcanzar un valor superior a 6 añadiéndole Carbonato Sódico o Hidróxido Sódico y dejando reposar la orina 1 hora para que se redissuelvan los cristales que se hayan podido formar.

Ácido vanilmandélico

Recoger sobre 10 ml de Ácido clorhídrico 6N y refrigerarse durante recolección.

- Estabilidad: 24h a 4°C. Congelar para tiempos mayores.

- Interferencias: Fármacos como L-Dopa usada en Párkinson aumenta la excreción de AVM. La Iproniazida y Pergilina pueden reducir la excreción de AVM.

Microalbuminuria

Se recomienda utilizar orina refrigerada sin conservantes. Se admite la orina recogida sobre ácido bórico o sobre ácido acético glacial. Las orinas muy ácidas precipitan las proteínas.

- Estabilidad: 7 días a Temperatura ambiente, 4°C durante 2 semanas y a -5°C durante 5 meses. Las orinas congeladas se deben de homogeneizar antes de usarlas para determinación de microalbúmina.

Interferencias en la determinación de microalbúmina:

-Ejercicio físico intenso
-Infección del tracto urinario
-Después de cirugía
-Tras ingestión de grandes cantidades de líquido

Calcio

Se recomienda recogerlo sobre ácido clorhídrico 6N (aunque se puede acidificar posteriormente en el laboratorio dejándolo reposar al menos 1 h para que se redissuelvan los cristales de calcio que hayan podido precipitar).

- Estabilidad: a pH ácido es estable durante 2 días a Temperatura ambiente, 4 días refrigerada 4-8°C y más de 3 semanas congelada.

La excreción de calcio en orina también puede determinarse en orina de micción aislada (preferentemente 2ª orina de la mañana) calculando el cociente Calcio/Creatinina, útil principalmente en niños incontinentes en los que es difícil recoger orina a tiempo controlado.

Catecolaminas

Debe recogerse la orina sobre 10 ml de Ácido Clorhídrico 6N y mantener la orina refrigerada. Estabilidad: 24 h a 4°C. Para periodos más largos mantener congelada. Fármacos que pueden interferir en la determinación de catecolaminas:

- alfa-metildopa
- alfa-metilnoradrenalina
- alfa-metildopamina
- isoproterenol

Se recomienda que durante tres días previos a la recogida de orina se mantenga una dieta normosódica, e ingerir al menos un litro de agua diario. A valorar por el médico la supresión de medicamentos tipo hipotensores, sedantes, tranquilizantes, salicilatos, tetraciclinas al menos un semana antes de realizar el test.

Citrato

Se recomienda recogerlo sobre Ácido clorhídrico 6N o bien mantener refrigerado y añadir posteriormente el ácido en el laboratorio y dejándolo homogeneizar.

- Estabilidad: 24 h a Temperatura ambiente y 1 semana congelada.

Cortisol

Se puede recoger la orina sin conservante, manteniéndola refrigerada. Admite el uso de algunos conservantes como ácido bórico, ácido acético o ácido clorhídrico.

- Estabilidad: 48 h a Temperatura ambiente, y una semana a 4°C.

Creatinina

Recoger la orina sin conservante, aunque se admite orina acidificada. Estabilidad: 48 h Temperatura ambiente,

4°C durante 1 semana y -20°C durante 6 meses.

Su concentración aumenta tras ejercicio físico, y dieta rica en carne.

Fósforo

Se recomienda recogerlo sobre conservante ácido aunque también se puede recoger sin conservante y adicionar éste posteriormente en el laboratorio dejando homogeneizar la muestra durante 1 hora para que se redisuelvan los cristales de fosfato que se hayan formado.

Estabilidad: a pH ácido es estable durante 48h a Temperatura ambiente y durante 6 meses refrigerada 4-8°C.

La excreción de fósforo en orina también se puede determinar en orina de micción aislada (se prefiere orina de 2ª hora de la mañana) calculando el cociente fósforo/creatinina.

Glucosa

Recoger muestra de orina sin conservantes, refrigerada. También se admite orina recogida con ácido bórico como conservante.

- Estabilidad: 2 h a Temperatura ambiente o 48 h congelada.

Hidroxiprolina

Se recomienda recoger muestra de orina sin conservantes, pero mantener refrigerada. Durante tres días previos a la recogida de la muestra se debe evitar ingerir:

Carnes, aves, pescado, marisco, salsas, helados, conservas, legumbres, frutos secos, refrescos con gas, licores.

Se recomienda seguir dieta basada en: quesos, huevos, leche, yogures, lácteos, judías verdes, manzanas, peras, naranjas, pan, arroz.

- Estabilidad: 5 días a 4°C y 1 año congelada. Iones (sodio, potasio, cloro)
Recoger muestra de orina sin conservante. Se acepta el uso de ácido bórico.

- Estabilidad: 45 días a Temperatura ambiente, 2 meses refrigerada y 1 año congelada.

Magnesio

Se recomienda recoger orina sobre 10 ml de ácido clorhídrico 6N.

- Estabilidad: 24 h a Temperatura ambiente, 4°C durante 72 h y a -20°C durante 1 año.

Metanefrinas

La orina se recoge sobre 10 ml de Ácido clorhídrico 6N. Se admite ácido Acético pero no se considera adecuado el ácido bórico.

Estabilidad: 1 mes a 4-8°C y 3 meses congelada.



STAMBOULIAN
LABORATORIO



PORQUE UN DIAGNÓSTICO PRECISO NECESITA RESULTADOS CONFIABLES.

Nuestro laboratorio integral está al servicio del profesional, brindando resultados confiables y asesoramiento para su interpretación, y facilitando información precisa que colabore con el diagnóstico, seguimiento y prevención de las enfermedades.

Nuestro compromiso: brindar un servicio personalizado a través de un equipo de especialistas, cumplir con los más exigentes estándares de calidad, y garantizar confiabilidad y exactitud en los resultados.

PLANTA DE PROCESAMIENTO
Av. Scalabrini Ortiz 676

DPTO. COMERCIAL LABORATORIO
4858-7061 al 63

laboratorio@stambouliau.com.ar

Centro de Atención Telefónica
5411 4515-3000

www.stambouliau.com.ar

STAMBOULIAN
PRIMERO, LA SALUD

Se recomienda que para la determinación de metanefrinas y ácido vanilmandélico se mantenga una dieta especial durante los 5 días previos a la recogida de la muestra, evitando la ingesta de alimentos como: café, té, chocolate, caramelos, dulces, piña, plátanos y quesos que no sean frescos.

También se recomienda evitar, en la medida de lo posible, medicamentos tipo hipotensores, tranquilizantes, salicilatos y tetraciclinas.

N-Telopéptidos

No necesita el empleo de ningún conservante previo al inicio de recogida de orina de 24h.

También se puede determinar en orina de micción aislada, preferiblemente de 2ª hora de la mañana.

- Estabilidad: 5 días a 4°C y 1 mes a -20°C.

Oxalato

Recoger la orina sobre Ácido clorhídrico 6 N, aunque también se admite su recogida sin conservante y acidificar posteriormente en el laboratorio, dejando homogeneizar al menos 1 hora para redissolver los posibles precipitados de oxalato que se hayan podido formar.

Evitar ingerir en los días previos a la recogida alimentos como: cacao, fresas, o espárragos.

Porfirinas

Se recomienda alcalinizar la orina con 5 g de Carbonato Sódico, mantener la orina refrigerada y protegida de la luz (con recipientes opacos o tapándolos con papel de aluminio).

Ajustar pH en laboratorio entre 8-9 para asegurar estabilidad.

- Estabilidad: 4 días a Temperatura ambiente, 7 días a 4°C y 1 mes a -20°C.

Porfobilinógeno

La recogida es igual que para las porfirinas, pero admite pH ligeramente

ácido, por lo que se puede recoger sobre ácido acético glacial, principalmente si se solicita la determinación de porfobilinógeno con ALA y no con porfirinas.

Proteínas

Recoger muestra de orina sin conservantes, refrigerada (se admite el uso de ácido bórico como estabilizante). No se admite orinas recogidas sobre ácido clorhídrico ya que precipitan.

- Estabilidad: 24 h a Temperatura ambiente, 4°C durante 7 días y 1 mes a -20°C.

Urea

Recoger muestra de orina sin conservante, refrigerada.

- Estabilidad: 48 h a Temperatura ambiente, 1 semana a 4°C y 1 mes a -20°C.

9.- HECES

El examen de heces está indicado en las diarreas crónicas y de forma general en los procesos que cursan con insuficiencia digestiva, o en los que se busca un germen o parásito de la enfermedad.

La determinación de sangre oculta en heces tiene interés cuando se sospecha hemorragia digestiva subclínica.

9.1.- Preparación al paciente.

Toma de muestra

Durante los 3 días previos a la recogida de muestra se debe evitar:

1.- Medicamentos opacos no absorbibles:

- Compuestos farmacéuticos que contengan carbón vegetal, sales de magnesio, caolín, creta o benzoaftol.
- Productos opacos radiológicos.
- Sustancias grasas: aceites, laxantes, supositorios.

Su presencia en heces hace el examen microscópico inviable, ya que aumenta el volumen del sedimento de centrifugación, o el volumen de películas de flotación, causando errores de identificación.

2. Alimentos que dejan muchos residuos:

- Cereales, coles, ensaladas...
- Frutas de cutícula resistente (tomates, melocotones...).
- Granos de envoltura dura (guisantes, lentejas, alubias...).

Las heces deben ponerse en un frasco limpio, con cierre hermético y el análisis se realizará dentro de las 12 horas siguientes a la deposición, manteniéndose en la nevera a 4°C.

9.2.- Test Sangre Oculta en heces

Se recomienda recoger muestras seriadas en días diferentes, en diferentes frascos y conservar en nevera hasta envío al laboratorio.

Durante los 3 días anteriores a la toma de muestras, consistirá en un régimen sin carne, embutidos, pescados, huevos, lentejas, espinacas ni plátanos. Tampoco medicamentos que contengan hierro o hemoglobina y debe evitarse todo tipo de legumbres verdes.

Se permitirá: leche, cebollas, arroz, pan, garbanzos.

9.3.- Digestión (principios inmediatos)

En los días previos a la prueba debe de seguirse la alimentación habitual siempre que contenga grasa, proteínas y almidones. Interrumpir toma de bismuto, carbón supositorios o parafina y estudios baritados.

9.4.- Parásitos en Heces

Es aconsejable que en los tres días previos al estudio parasitológico, el enfermo siga una dieta en la que queden restringidos, medicamentos, papilla de bario, patatas, verduras, legumbres y frutas. En ocasiones puede ser necesaria la administración de un purgante salino, como sulfato de sodio o fosfato y carbonato de sodio. No deben usarse aceites minerales o compuestos de bismuto o magnesio, ya que las gotas o cristales procedentes de ellos pueden enmascarar los parásitos o confundirse con trofozoitos.

Con una cucharilla se recogerá una pequeña cantidad de heces recién emitidas

Los bioquímicos de **Mendoza**
cuentan con nosotros...

Somos Socios Complementarios



Puente del Inca - Mendoza

Informes: (5411) 4508 2091 - www.genesis-manlab.com.ar

MANLAB[®]

Diagnóstico Bioquímico y Genómico

y se enviarán en un recipiente estéril con tapadera rosca.

Cuando macroscópicamente se hayan visto formas compatibles con parásitos en el ano o en las heces, se recogerán en el recipiente y se añadirá una pequeña cantidad de suero fisiológico.

Es suficiente un volumen de heces similar a una cucharada de café (2-4 g).

Un estudio parasitológico completo debe constar de tres muestras recogidas en días sucesivos, ya que la expulsión de parásitos puede ser intermitente.

Si las muestras tardaran mucho en ser examinadas, deberán ser mantenidas a temperatura ambiente o ligeramente frescas y nunca en estufa o nevera, a cuya temperatura se destruyen muchos parásitos. Pero si el retraso va a ser grande, para preservar huevos, larvas o quistes, se deben mezclar las heces con algún conservante que evite su destrucción (Formol al 5-10%; se mezcla un volumen de la muestra con tres del formol así diluido).

9.5.- Test de Graham para determinación de Enterovirus Vermicularis

Consiste en el empleo de un depresor de lengua (madera, plástico, etc.), de 7-8 cm de longitud por 1,5 cm de anchura, en uno de cuyos extremos se coloca la cinta de papel adhesivo transparente con la cara engomada hacia fuera, o sea, contraria al depresor. Por la mañana, antes de levantarse el explorado, se separan las nalgas y se hace presión hacia ambos márgenes, para que en la cara engomada queden adheridos los huevos. La cinta adhesiva se coloca sobre un portaobjetos con la cara engomada hacia el cristal, y se envía al laboratorio en un sobre o envuelto en varias capas de papel.

10.- LÍQUIDOS BIOLÓGICOS

10.1.- Líquido cefalorraquídeo

El diagnóstico y tratamiento correcto de una enfermedad del SNC puede depender de los resultados del examen del LCR en el laboratorio; debido a esto, este líquido tiene que extraerse y manipularse correctamente.

El LCR es normalmente estéril y

puede obtenerse mediante punción lumbar o, con menos frecuencia, por punción cisternal, cervical o ventricular; cada uno de estos procedimientos debe ser realizado asépticamente por un médico con experiencia en el mismo y alertado el paciente sobre sus indicaciones y posibles complicaciones. La zona de punción es generalmente la lumbar, pero también habría de nombrarse la ventricular, suboccipital o por una derivación.

Se debe marcar y desinfectar la zona de punción. Es deseable para el paciente un tratamiento paliativo del dolor con un anestésico local. La punción deberá ser sagital y ligeramente inclinada hacia arriba (20°).

La cantidad que se recoja dependerá de la situación clínica, cuando se están buscando células tumorales, es importante obtener tanto líquido cefalorraquídeo como se pueda (hasta 30 ml sería un volumen óptimo en adultos).

El tiempo de recolección de la muestra deberá ser tan largo como sea posible, usando una aguja lo más fina posible, para evitar el dolor de cabeza siguiente a la punción.

Factores a tener en cuenta durante la toma de muestra: El paciente en ayunas, debería estar sentado, o pedirle que se tumbe de lado sobre un lecho plano. La espalda del paciente deberá doblarse hacia delante y la posición será asegurada por un asistente. La musculatura debería estar tan relajada como sea posible. Debe anotarse la hora en que se toma la muestra, junto con información sobre cualquier tratamiento inicial (p. ej. en la meningitis bacteriana).

Se recomienda usar una aguja atraumática de punta de lápiz (0,7 mm el diámetro exterior), como la diseñada por Spottle y Whitacre para evitar el síndrome post-punción (dolor de cabeza).

Con el fin de evitar la contaminación de la muestra, se debe obtener y transportar el líquido cefalorraquídeo en tubos cerrados.

El líquido cefalorraquídeo deberá distribuirse, en condiciones asépticas, en varios tubos de poliestireno transparente

con tapón (estériles y sin aditivos). Para citología, debe evitarse el uso de aditivos tales como EDTA y fluoruro. Después de la obtención de la muestra, se debe retirar la aguja y cubrir la herida adecuadamente. Los pacientes deberán guardar reposo tendidos boca abajo al menos durante 30 minutos para evitar pérdidas subsiguientes.

Es muy importante después de tomada la muestra, enviarla al laboratorio lo antes posible por el medio más rápido.

Indicaciones a tener en cuenta para la recolección de muestras de líquido cefalorraquídeo:

- En ocasiones es útil la recolección de muestras en diferentes porciones indicando la secuencia de llenado ya que facilita la determinación del origen de los posibles hematíes.

- No es aconsejable el uso de guantes empolvados con talco cuando se está extrayendo líquido cefalorraquídeo, ya que podría alterar el examen citológico del líquido cefalorraquídeo.

- El LCR debe ser centrifugado de inmediato. Si la centrifugación se lleva a cabo rápidamente, la sangre proveniente de una punción traumática no generará xantocromía.

- La congelación del líquido cefalorraquídeo es mejor llevarla a cabo a -70°C que a -20°C ya que, por ejemplo, las bandas de proteínas oligoclonales desaparecen lentamente después de estar almacenadas durante unos 6 meses a -20°C.

10.2.- Líquidos serosos; líquidos pleural, pericárdico y peritoneal

Los líquidos serosos son líquidos corporales que derivan del plasma y se encuentran en la cavidad pleural, pericárdica y peritoneal. Estas cavidades corporales están delimitadas por una membrana serosa parietal y una visceral, que están constituidas por una capa de tejido conjuntivo con numerosos capilares y vasos linfáticos, y una capa superficial de células mesoteliales. Los líquidos serosos son ultrafiltrados del plasma que derivan de la abundante red capilar de la membrana serosa. Su formación es similar a la del líquido extravascular en cualquier otra parte del organismo, y en ella intervienen la presión hidrostática, la presión

coloidosmótica y la permeabilidad capilar.

El examen del líquido en el laboratorio puede suministrar con frecuencia una información diagnóstica de utilidad sobre las alteraciones que han motivado su formación y servir de guía para un tratamiento adicional.

Se denomina paracentesis la extracción de líquido de una cavidad serosa del organismo mediante aspiración percutánea (introduciendo una aguja a través de la piel). Los términos específicos de toracentesis o toracocentesis, pericardiocentesis y peritoneocentesis se refieren a las cavidades pleural, pericárdica y peritoneal, respectivamente. El líquido de la cavidad peritoneal se denomina normalmente líquido ascítico. De manera similar los términos hemotórax, hemopericardio y hemoperitoneo se refieren a la presencia de sangre (normalmente, como resultado de una hemorragia visible) dentro de las respectivas cavidades corporales. Aunque el término empiema se usa a

menudo para indicar la existencia de pus en la cavidad pleural (piotórax), literalmente significa "pus dentro de una cavidad corporal".

Además de su valor diagnóstico, la paracentesis, que debe ser hecha con una técnica aséptica por un médico con experiencia en el procedimiento y al corriente de sus indicaciones y complicaciones potenciales, puede contribuir a mejorar los síntomas del derrame, facilitar una descompresión de un órgano que suponía un peligro para la vida del paciente, o permitir la instilación de fármacos en una de las cavidades corporales.

Debido a que la mayoría de los derrames son abundantes (generalmente más de 100 ml), es fácil obtener suficiente líquido para realizar todas las pruebas diagnósticas de laboratorio necesarias con una sola muestra, evitando tener que repetir el procedimiento.

A menos que se prevean pruebas

bioquímicas especiales o un estudio microbiológico o citológico extenso, debe bastar una muestra de 50 ml para realizar un examen completo de laboratorio. El líquido debe transportarse rápidamente al laboratorio (en la hora que sigue a su recogida) o, si el retraso es inevitable, debe estar refrigerado a 4°C para evitar el crecimiento bacteriano y la alteración de los componentes celulares, o de la composición química.

Para los estudios de bioquímica el líquido debe recogerse sobre un recipiente estéril y tapón de rosca (8-10 ml), dejar que coagulen las muestras y eliminar el coágulo o cualquier otro material en suspensión (ej. células) mediante centrifugación. Se aconseja procesar paralelamente sangre del paciente.

Para los estudios de citología se procederá igual pero utilizando el tubo con EDTA (1 mg/ml) como anticoagulante, no debe usarse citrato sódico u oxalato. Las células se conservan relativamente bien

BIO-RAD

Control de Calidad

Unity Real Time™

Quality Control

Controles valorados y no valorados.
Controles liofilizados y líquidos.
Multiparamétricos y especialidades.
Software Unity Web/Unity Real Time.
Informes interlaboratorios mensuales.
Control de calidad interno y externo.

- Inmunología
- Endocrinología
- Inmunosupresores
- Fertilidad
- Gases en Sangre
- Anemia
- Marcadores Óseos
- Drogas Terapéuticas
- Química Clínica
- Urianálisis
- Lípidos
- Hematología
- Reticulocitos
- Eritrosedimentación
- Torch
- Pediatría
- Etanol/Amonio
- Marcadores Cardíacos
- Isoenzimas
- Homocisteína
- Proteínas
- Factor Reumatoide
- Líquido Cefalorraquídeo
- Diabetes
- Hemoglobina Glicosilada
- Marcadores Tumorales
- Toxicología
- Marcadores de Hipertensión
- Compuestos Volátiles
- Metales en Orina
- Catecolaminas
- Coagulación y Hemostasia
- Paneles de Seroconversión
- Autoinmunidad

BIODIAGNOSTICO

Biodiagnostico S.A.

Av. Ing. Huergo 1437 P.B. "I" - C1107APB - Buenos Aires - Argentina - Tel./Fax: (+54 11) 4300-9090

info@biodiagnostico.com.ar - www.biodiagnostico.com.ar

entre 24 y 48 horas si las muestras se mantienen refrigeradas.

Microbiología:

Para el estudio bacteriano rutinario es suficiente de 1 a 10 ml. Cuando se requiera la investigación de *Mycobacterium* spp. u hongos se enviará un volumen superior a 10 ml. Esta es la mínima cantidad necesaria para el estudio bacteriológico del líquido empleado en la diálisis peritoneal.

Si es necesario evitar la coagulación de algunos de estos líquidos se usará heparina sin conservantes; otros anticoagulantes pueden tener acción bacteriana.

Los recipientes idóneos son tubos estériles de tapón de rosca o de presión negativa sin conservantes. Se llenarán hasta cerca del tapón, de esta forma pueden ser útiles para el estudio de anaerobios, especialmente si la muestra es purulenta.

Es aconsejable para este tipo de muestras inocular paralelamente, en el lugar de la extracción, dos frascos de hemocultivo, uno para aerobios y otro para anaerobios.

Las muestras deben ser enviadas inmediatamente al laboratorio y hasta su procesamiento se mantendrán a temperatura ambiente.

Cuando las muestras se destinen a la investigación de micobacterias y hongos, deberán mantenerse en nevera.

Los hemocultivos se mantendrán entre 35°C y 37°C, o en su defecto a temperatura ambiente.

Cuando se utilice una anestesia local, hay que cambiar de jeringuilla y aguja para hacer la extracción de la muestra, ya que los anestésicos pueden inhibir el crecimiento bacteriano.

10.3.- Líquido sinovial

Los trastornos de la membrana sinovial, la alteración en los elementos de sostén articular y la presencia de cuerpos extraños pueden producir la acumulación de grandes cantidades de líquido sinovial en las articulaciones. Su posterior análisis en el laboratorio puede ser decisivo para el

diagnóstico de la patología subyacente.

La obtención del líquido debe realizarse con una jeringa sin anticoagulante. Una vez recogida la muestra, en función del volumen obtenido, debe distribuirse en los diferentes contenedores necesarios para realizar su estudio:

- a - Tubo estéril para examen microbiológico.
- b - Tubo sin aditivos para el estudio de cristales.
- c - Tubo heparinizado o con EDTA para el recuento celular.

Para el estudio bioquímico puede utilizarse el tubo b o el tubo c. La observación microscópica de los cristales debe realizarse en el menor tiempo posible tras la artrocentesis y siempre sin anticoagulante para evitar la aparición de artefactos.

La muestra obtenida debe ser transportada al laboratorio a la mayor brevedad posible, para evitar la degeneración celular. Si existe demora en el transporte, es necesario conservar la muestra a temperatura entre 2 y 8 °C para reducir el metabolismo celular, a excepción de la muestra para cultivo que ha de transportarse a temperatura ambiente. En este caso también puede utilizarse un tubo con EDTA-fluoruro para el estudio bioquímico y recuento celular.

La muestra destinada al estudio bioquímico debe ser centrifugada de inmediato para separarla del contenido celular.

10.4.- Líquido seminal

Las instrucciones sobre la toma de muestra y las condiciones preanalíticas a seguir serán facilitadas al paciente tanto por el clínico que solicita el análisis como por el laboratorio mediante hoja informativa supervisada por el facultativo. Las recomendaciones a seguir son:

10.4.1.-Período de abstinencia

Antes de la recogida de la muestra de semen a analizar, debe guardarse abstinencia sexual durante un periodo entre 3 y 5 días (y no más de 7 días), lo que implica no tener ninguna pérdida de semen por coito, masturbación, polución nocturna o cualquier otra circunstancia durante estos

días.

Si el período de abstinencia es inferior a 48 horas, la muestra se debe considerar como no válida para su estudio. Si va a ser sometida a tratamiento para su uso en técnicas de reproducción asistida, su utilización es inevitable pero conviene que el paciente sea advertido de la posible pérdida de calidad de la muestra entregada.

10.4.2.-Medidas higiénicas

Es importante evitar una posible contaminación de la muestra. Lavarse el pene con jabón y aclararse abundantemente con agua para evitar restos de jabón. No se debe aplicar ningún tipo de pomada. Recoger la muestra sobre un frasco de plástico de boca ancha estéril, cerrándolo con su tapa tras la obtención del semen (asegurarse de que queda bien cerrado).

10.4.3.- Lugar de obtención

Es importante recoger la muestra en una sala anexa o próxima al laboratorio para asegurar el tiempo transcurrido desde la obtención hasta el inicio del estudio y para evitar los cambios de temperatura que se producen en el transporte.

También la muestra se puede obtener en el domicilio del paciente haciéndola llegar al laboratorio lo antes posible, preferiblemente antes de que hayan transcurrido 30 minutos desde la obtención del semen y siempre antes de los 60 minutos, protegiéndola durante el transporte de cambios de temperatura (envolviendo el frasco en papel de aluminio, guardándolo en un bolsillo en contacto con el cuerpo) y siguiendo la normativa horaria de recepción de muestras que indique el laboratorio al pedir la cita.

10.4.4 Obtención de la muestra

La muestra debe obtenerse por masturbación, los preservativos no pueden usarse debido a que contienen lubricantes y espermicidas y el "coitus interruptus" es inaceptable debido a que la primera fracción, rica en espermatozoides, se puede perder fácilmente.

Es importante recoger el contenido



La calidad:

Su interés y nuestro compromiso



Ayudando a las
personas a vivir
saludablemente

BD Vacutainer®

Líder en soluciones preanalíticas

cuerpo de los mismos.



Volantes de petición de determinaciones analíticas de Laboratorio General y Laboratorio de Urgencias.

HOSPITAL DE CEIZA LABORATORIOS
SOLICITUD ANALÍTICA - MICROBIOLOGÍA

DATOS DEL PACIENTE (en orden de identificación)
 N.º: []
 C.I.P.: []
 Apellidos: []
 Apellido 1: []
 Apellido 2: []

URGENCIAS
 SEXO: Hombre Mujer
 EDAD: 0-4 5-14 15-24 25-34 35-44 45-54 55-64 65-74 75-84 85-94 95-104

SEMANAS DE GESTACIÓN
 0-4 5-14 15-24 25-34 35-44 45-54 55-64 65-74 75-84 85-94 95-104

CÓDIGO MÉDICO
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

HABITACIÓN
 CUBA: 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110

DIAGNÓSTICO
 C. Salud Zona I C. Penitenciario Hospitalario
 C. Salud Zona II C. E.T. Hosp. Militar
 C. Salud Zona III Com. Sanidad I. Santa Marina

1 MUESTRA - 1 VOLANTE

MUESTRAS	PRUEBAS
<input type="checkbox"/> Abceso	<input type="checkbox"/> Gram
<input type="checkbox"/> Ambiental	<input type="checkbox"/> Cultivo
<input type="checkbox"/> Aspirado bronquial	<input type="checkbox"/> Ziehl (baciloscopia)
<input type="checkbox"/> Biopsia	<input type="checkbox"/> Lowenstein-MSEIT
<input type="checkbox"/> Cerebro	<input type="checkbox"/> Hongos
<input type="checkbox"/> Orina	<input type="checkbox"/> Parasitas
<input type="checkbox"/> Escamas - uñas	<input type="checkbox"/> Test Graham
<input type="checkbox"/> Esputo	<input type="checkbox"/> Chlamydia
<input type="checkbox"/> Ex. anal	<input type="checkbox"/> Antígeno legionella (*)
<input type="checkbox"/> Ex. conjuntival	<input type="checkbox"/> VRS (*)
<input type="checkbox"/> Ex. faríngeo	<input type="checkbox"/> Hemocultivo (*)
<input type="checkbox"/> Ex. herida	
<input type="checkbox"/> Ex. nasal	
<input type="checkbox"/> Ex. sico	<input type="checkbox"/> Ureaplasma
<input type="checkbox"/> Ex. urinal	<input type="checkbox"/> Microplasma
<input type="checkbox"/> Ex. vaginal	<input type="checkbox"/> Trichomonas
<input type="checkbox"/> Exudado	<input type="checkbox"/> Detección Srep B
<input type="checkbox"/> Fragmento óseo	<input type="checkbox"/> Detección Srep A
<input type="checkbox"/> Heces	<input type="checkbox"/> Adeno rotavirus
<input type="checkbox"/> LCR	<input type="checkbox"/> Perfil genit. completo
<input type="checkbox"/> P. Peritoneal	
<input type="checkbox"/> P. Sinusal	
<input type="checkbox"/> P. Pericárdico	
<input type="checkbox"/> P. Pleural	
<input type="checkbox"/> Mantoux	
<input type="checkbox"/> Muestra casa	
<input type="checkbox"/> Orina	
<input type="checkbox"/> PAAF	
<input type="checkbox"/> P. P.	
<input type="checkbox"/> P. C. A. C. A. T. H.	
<input type="checkbox"/> Punta sonda	
<input type="checkbox"/> Redom.	
<input type="checkbox"/> Sangre	
<input type="checkbox"/> Semen	
<input type="checkbox"/> Tejido	

OTRAS MUESTRAS []
OTRAS PRUEBAS []

NO DOBLAR NI ENROLLAR LA PETICIÓN

12.1.-Esquema de numeración de peticiones

La numeración de las peticiones de nuestro laboratorio consta de una serie de cifras con distribución fija y específica para cada una de nuestras Áreas, lo que permite identificar en cualquier momento la procedencia de una petición por el número de la misma. Esta distribución numérica por Áreas es la siguiente:

ZONA I: Centro Salud Recinto Sur
1000000-1999999
 ZONA II: Centro Salud Otero
2000000-2999999
 ZONA III: Centro Salud Tarajal
3000000-3999999

Extracciones en Laboratorio
4000000-4999999
 ISM
5000000-5999999
 CENTRO PENITENCIARIO
7000000-7999999
 RESIDENCIA DE ANCIANOS
400000-499999
 HOSPITALIZACIÓN
9000000-9999999
 SERVICIO DE URGENCIAS
8000000-8999999

13.- CRITERIOS PARA EL RECHAZO DE MUESTRAS

El establecimiento de criterios de

aceptación-rechazo de los especímenes o las muestras obtenidos que llegan al laboratorio, debe ser una de las medidas a tomar para el establecimiento de un sistema de calidad adecuado.

En el laboratorio no podemos aumentar la calidad de las muestras que van a ser analizadas y por tanto debemos asegurarnos no malgastar tiempo y recursos en muestras de baja calidad, que por definición proporcionan resultados no fiables.

Este es uno de los aspectos más críticos de la actividad preanalítica. No existe una línea clara que diferencie cuándo la calidad de una muestra no es válida, el laboratorio debe fijar su criterio (no procesar si puede obtenerse nueva muestra, procesar acompañándolo de un comentario sobre la calidad de la muestra, etc.). La práctica demuestra que el laboratorio que acepta prácticamente todo lo que entra deja de poder garantizar la calidad de sus análisis.

Las causas más frecuentes de rechazo de especímenes son:

Cumplimentación incorrecta del volante:

Con el fin de evitar un elevado número de devoluciones de muestras, se podrían guardar durante un tiempo establecido (Ej.: 3-4 días) aquellas muestras cuyos volantes no estuvieran correctamente rellenos e intentar contactar con el médico solicitante para que nos facilitara los datos necesarios y entonces realizar las correspondientes pruebas, siempre y cuando las condiciones preanalíticas lo permitieran. Esta medida podría ser al principio contraproducente para el laboratorio por el esfuerzo que supondría, pero sería una buena labor de formación hacia los médicos solicitantes, que luego repercutiría en beneficio del paciente, disminuyéndose el número de incidencias originadas por esta causa.

Un caso especial es el de las muestras que son de difícil obtención o rápido deterioro (LCR, gases). La recomendación habitual es procesar dichas muestras, pero obligar a que el responsable de la extracción acuda al laboratorio para dejar constancia escrita del error y asuma la res-



Ayudando a las
personas a vivir
saludablemente

BD Vacutainer[®]

Solución integral al
alcance de su laboratorio.



BD Diagnostic Systems

Calidad, confiabilidad y servicio en
las soluciones de la microbiología.



BD Biosciences

Excelencia en herramientas
para investigación y diagnóstico.



Contáctenos al:

e-mail: crc_argentina@bd.com - tel: 0800 444 55BD (23) - www.bd.com



Volantes de petición de laboratorio de Microbiología y de Atención Primaria.

HOSPITAL DE CEUTA LABORATORIOS SOLICITUD ANALÍTICA - PRIMARIA

DATOS DEL PACIENTE (o datos de identificación)

C.I.F. (Presidencia A. Balears)

Nombre: _____

Apellido: _____

Edad: _____

SEXO Hombre Mujer

EDAD Día Mes Año

SEMANAS DE GESTACION

CODIGO MEDICO

CENTRO PRIMITIVO

C. Salud Zona 1 C. Penitenciario Drogadepend.

C. Salud Zona 2 CEI1 Hosp. Militar

C. Salud Zona 3 Cons. Sanitas I. Sociofamiliar

DIAGNOSTICO

Forma del Médico: _____

Fecha: ____/____/____

BIOQUÍMICA

Glucosa GOT Erytrofibrinógenos

Urea GGT Creatinina

Creatinina Amilasa Calcitonina

Ácido úrico ASLO Heces de sangre oculta

Colesterol total Fosfatasa alcalina Lip. líp. ser. postprandial (*)

Colesterol HDL W.A.L.E.R. HDL Lip. líp. ser. estudio (*)

Triglicéridos Látex (Puede ser enzimático)

Proteínas totales Hemo (Puede ser enzimático)

LDH Ferritina VSG

Sodio Ferritina VSG

Potasio Transferrina Hipercoagulabilidad

Calcio total HB A1C Perfil estudio anemia (*)

Proteína C Reactiva C. Glucosa (1, 2, 3 hr.)

Bilirrubina total C. Glucosa (1 hora)

Bilirrubina directa C. Glucosa (30, 60, 90, 120 min)

Fosfatasa alcalina

HEMATOLOGÍA

Hemograma Coagulación básica

T.F. V.G. T.F. V.G.

Grupo y Rh Heces de sangre oculta

Coombs directo Coombs indirecto

Factores Retículoctos

VSG Hipercoagulabilidad

Perfil estudio anemia (*)

ORINAS

PRIMERA

Análisis elemental

Sedimento

Test de gestación

24 HORAS

Acilarn. ornatrina

Proteínas

Amilasa

Microalbuminuria

Ácido úrico

INMUNO - SEROLOGÍA

Hepatitis A CMV Nivel Valproico (*)

Hepatitis B Borrelia Nivel Fenitoina (*)

Hepatitis C Helicobacter Nivel Fenobarbital (*)

VIH Ácido Fólico Nivel Carbamazepina (*)

Anti HBs Vitamina B12 Nivel Teofilina (*)

Epstein Barr (PB) Cortisol Ag. sarampión/embrionario (*)

Ag. Brucella LH CA-15.3 (*)

Ag. Salmonella Progesterona CA-19.9 (*)

E. Total Estradiol CA-125 (*)

Sífilis Testosterona PSA (*)

Toxoplasma Testosterona TSH, T4 libre (*)

Rubéola Testosterona

ALERGIAS *

Perfil IgE-alérgico (*)

Perfil IgE-alérgico alérgico (*)

Perfil IgE-alérgico alérgico (*)

NOTAS ACLARATORIAS:

* Los datos serán iguales del enfermo, número de historia, del médico solicitante, unidad a la que pertenece y número de coagulado con impresiones. El código de material correspondiente a los 4 últimos dígitos del número de coagulado. Los códigos corresponden a referencias por la columna de la izquierda. Este volante será válido por un número de horas limitado que indicará las unidades que deben imprimirse o modificarse convenientemente. Se recomienda usar tinta azul o negra para rellenar los campos. Las marcas referidas defectivamente (rectas, cruces, círculos) no serán detectadas y por tanto los análisis correspondientes no podrán realizarse. Las pruebas solicitadas deberán señalarse con una raya como se indica en el esquema. No escribir con lápiz y hacerlo sólo en los lugares reservados para tal fin.

* Se rechazaran las muestras recibidas fuera de horario establecido, mal identificadas, sin sus correspondientes volantes de petición o con errores defectivamente requeridos no escritos, mal llenados, etc. ...

* Perfil estudio anemia: Hemograma, retículoctos, Coombs directo, Fe, Ferritina, Transferrina, PERO, VSG, HbA1C, MCH, MCV.

NO DOBLAR NI ENROLLAR LA PETICIÓN

Letr. Mayo 2004

responsabilidad de las posibles consecuencias de una identificación errónea.

Utilización de contenedor inadecuado:

En el manual de toma de muestras debe quedar bien claro el tipo de recipiente/tubo adecuado para cada determinación.

Hay determinados analitos que se pueden determinar indistintamente en diferentes tipos de muestras (por ejemplo, creatina-cinasa o colesterol), y también hay ciertos analitos para los que bajo ninguna circunstancia se admite otra muestra diferente a la estipulada (por ejemplo, el li-

tio, cuya concentración lógicamente no se puede determinar en plasma obtenido con Heparina de Lito).

Volumen de muestra incorrecto:

Este criterio de rechazo de muestras es crítico en la determinación de las pruebas de coagulación o en la velocidad de sedimentación globular, ya que se debe mantener la proporción exacta entre el volumen de muestra y el de anticoagulante. Los tubos de llenado por vacío están preparados para que el volumen de muestra que entre sea el correcto. Cuando se llenan los tubos con jeringa debe tenerse mucho cuidado especialmente para las determina-

ciones que exigen que esta proporción sea exacta.

- Hemólisis: Se produce por diferentes motivos que deben ser evitados:

Venopunción difícil, manejo incorrecto del espécimen obtenido, consecuencia de una enfermedad que produzca destrucción in vivo de los eritrocitos.

El grado de interferencia de la hemólisis depende evidentemente de la intensidad de la misma, de la concentración real del analito y de la metodología empleada.

- Muestra lipémica:

Aquella muestra de plasma o suero con alto contenido en grasa. Presenta un aspecto blanquecino, y puede deberse a una extracción de una muestra de un enfermo con alimentación parenteral o tras una ingesta copiosa. Hay determinaciones cuyos resultados se alteran cuando existe este problema.

- Muestra coagulada:

Aquella muestra que se presenta coagulada parcial o totalmente, y que se extrajo con anticoagulante en el tubo. Puede deberse a una extracción lenta, a una mezcla incorrecta del anticoagulante con la muestra o a un defecto del propio anticoagulante. Hay determinaciones cuyos resultados se alteran cuando existe este problema.

- Muestra insuficiente:

Aquella muestra a la que no se le pueden realizar todas las determinaciones solicitadas al agotar el espécimen. No entrará en esta categoría la muestra que se agote por una repetición o por un mal procesamiento en el Laboratorio.

- Muestra no recibida:

Aquella muestra que no se ha recibido en el Laboratorio, cuando en la petición se solicitaba.

- Muestra mal identificada:

Las muestras que consideramos mal identificadas son aquellas en las que: no coinciden datos de petición y muestras; no coincide código de barras de petición y muestras; código de barras mal colocado; muestras sin identificar; código de barras despegado; manipulación del código de

barras. Estas causas serán motivo de rechazo de las muestras, por lo que no se procesarán.

Muestra deteriorada en Laboratorio:

Aquella muestra que viniendo correctamente se deteriora en el proceso de preparación: rota en centrifuga, derramada, caída al suelo, extraviada...

Temperatura de transporte inadecuada:

Hay determinaciones que sólo se pueden realizar bajo estrictas condiciones preanalíticas. Por ejemplo, ácido láctico, gases, amonio u homocisteína, exigen el transporte en hielo del espécimen, mientras que las crioglobulinas exigen que este transporte sea en caliente. El laboratorio debe ser intransigente con las condiciones preanalíticas de este tipo de determinaciones.

En la mayoría de analitos la temperatura es una variable continua y que por tanto no afecta de una forma brusca sino que disminuye gradualmente la calidad

de la muestra en tanto en cuanto más se aleje de la temperatura óptima de transporte o de conservación.

Recorrido preanalítico inadecuado:

Este parámetro es especialmente crítico en las muestras que llegan desde los centros periféricos de extracción. Se expresa en unidades de tiempo a temperatura fija. Cuando el tiempo máximo permisible es excedido se deben tomar las medidas de aviso o bien de rechazo para analizar diferentes pruebas. Para la mayoría de los analitos habituales, se acepta que un recorrido preanalítico de dos horas es válido, y por encima de cuatro muchos de ellos disminuyen su calidad de manera significativa. Nosotros pensamos que una buena medida pudiera ser el establecimiento de dos puntos de corte:

1° punto: Recorrido preanalítico entre 2-4 horas: Aviso de interpretar con precaución.

2° punto: Recorrido preanalítico mayor de 4 horas: Rechazo de realización de determinadas pruebas.

14.-MEDIDAS GENERALES DE SEGURIDAD BIOLÓGICA EN EL LABORATORIO

La sangre y sus derivados, el semen, las secreciones vaginales, los líquidos biológicos y cualquier otro espécimen que contenga sangre visible, sin excluir otros productos biológicos, se deberán considerar potencialmente transmisibles de enfermedades infecciosas.

El estudio de las bacterias, virus, parásitos, hongos y otros agentes infecciosos que pueden ser patógenos para el hombre, los animales u otras formas de vida comporta riesgos que varían según el agente infeccioso y los procedimientos utilizados.

Las normas de seguridad biológica pretenden reducir a un nivel aceptable el riesgo inherente a la manipulación de material peligroso y son muy rigurosas para los agentes más peligrosos y menos exigentes para los que causan problemas de menor entidad. Deben ser consideradas como compromisos destinados a conseguir que las personas que trabajan con agentes

Zymo Research ha desarrollado tecnologías de última generación



Epigenética



Aislamiento de RNA



Purificación de DNA



Productos para bacterias y levaduras



- Productos para todo tipo de muestras: tejidos, células, fluidos biológicos, tejidos parafinados, virus, plásmidos.
- Purificación de DNA y RNA ambiental
 - Soil Microbe DNA
 - Fecal DNA
 - Fungal/Bacterial DNA/RNA
 - Tissue & Insect DNA/RNA
 - Plant/Seed DNA
 - Plant RNA
- Tecnología de columnas de sílica con un volumen de elución mínimo de 6 µl que permite concentrar significativamente la muestra.
- El diseño de las mismas asegura la completa elución sin carryover de buffer.
- Columnas altamente versátiles en sus aplicaciones (micro, mini, midi).
- Formatos de columnas individuales y placas de 96 wells.

Muestras gratis disponibles para probar

Para mayor información: Av. Dorrego 673 (C1414CKB) Buenos Aires - Argentina - Tel: 54-11-4854-7775 (rot.) Fax: 54-11-4857-0884 - biosyst@biosyst.com.ar - www.biosyst.com.ar

infecciosos en los laboratorios estén expuestas al mínimo riesgo posible.

Son de obligado cumplimiento en cualquier área del laboratorio:

- El acceso al laboratorio estará limitado al personal autorizado. -No deben entrar en el laboratorio familiares ni amigos. -El personal del laboratorio debe implicarse en el cumplimiento de las normas de seguridad. -Todas las áreas estarán debidamente marcadas con la señal de riesgo biológico y su nivel de contención. - Las puertas y ventanas deben permanecer cerradas para mantener la adecuada contención biológica.

- Todas las superficies de trabajo se limpiarán y desinfectarán diariamente y siempre que se produzca un derrame. Los residuos y muestras peligrosas que van a ser incinerados fuera del laboratorio deben ser transportados en contenedores cerrados, resistentes e impermeables siguiendo las normas específicas para cada tipo de residuo.

- El laboratorio debe permanecer limpio y ordenado y no es aconsejable utilizar los pasillos como almacén. Siempre debe quedar un espacio libre no inferior a 120 cm para poder evacuar el laboratorio en caso de emergencia.

- El transporte de las muestras dentro o entre laboratorios se realizará de tal manera que, en caso de caída, no se produzcan salpicaduras. Lo recomendable es hacerlo en cajas herméticas o neveras transportables. Estas cajas o neveras deberán ser rígidas y resistentes a los golpes, contar con materiales absorbentes en su interior y de fácil desinfección. Se etiquetarán o identificarán de forma oportuna y no podrán ser utilizadas para otros fines. Bajo ningún concepto se pueden transportar las muestras a mano.

- La ropa protectora, fácilmente ajustable y confortable, así como guantes, mascarillas, gafas, etc. debe estar disponible en todo momento. La ropa protectora de las áreas con nivel de contención 3 (cubrebatas) nunca debe ser usada fuera del área de trabajo y si se quita debe de ser desechada automáticamente en una bolsa de material contaminado. Jamás debe volver a ser usada.

- Todo el personal debe poner especial

cuidado en evitar el contacto de la piel con materiales potencialmente infecciosos. Con este fin deben usarse guantes cuando se manipulen muestras o cultivos que contengan posibles patógenos. Los guantes siempre serán desechados antes de salir del área de trabajo. Jamás se saldrá de la misma con los guantes puestos, ni con ellos se cogerá el teléfono, se tocarán los volantes, etc.

- Tras quitarse los guantes, se realizará un lavado de manos. -Se usarán gafas protectoras y mascarillas faciales si existe riesgo de salpicaduras y/o aerosoles. -Se pondrá extremo cuidado en minimizar el riesgo de autoinoculación y de generación de aerosoles. -Los derrames y accidentes deben ser informados inmediatamente al Supervisor y al Jefe del Laboratorio y hacerse constar por escrito. -Nadie podrá trabajar en el área de tuberculosis con una prueba de Mantoux negativa.

- Está rigurosamente prohibido pipetear con la boca. Se realizará pipeteo automático con material adecuado. -En la zona de trabajo no debe colocarse material de escritorio ni libros ya que el papel contaminado es de muy difícil esterilización. -No deberán usarse lentes de contacto.

14.1.- Higiene

- El personal con el cabello largo debe llevarlo recogido. -Comer, beber, fumar y aplicarse cosméticos está formalmente prohibido en el área de trabajo del laboratorio, así como el almacenamiento de comida o bebida.

- El personal debe lavarse las manos frecuentemente durante las actividades rutinarias, tras acabar la jornada laboral y siempre antes de abandonar el laboratorio (almorzar). Se usará un jabón antiséptico y el secado se realizará con papel.

- Las heridas y cortes en las manos, si se han producido en el Laboratorio, serán comunicados al responsable de la Sección correspondiente, así como al Supervisor, que lo registrará haciendo constar todas las circunstancias. Las heridas y cortes deben ser convenientemente vendados y después es imprescindible ponerse guantes.

14.2.- Objetos punzantes y cortantes

- El uso de agujas hipodérmicas y jeringas debe ser limitado. Sólo deben usarse las

unidades ya montadas.

- Nunca se debe volver a poner la capucha a las agujas y éstas no deben ser torcidas ni separadas de la jeringa.

- Las agujas y jeringas usadas, así como los bisturís, deben ser desechados sólo en contenedores especiales diseñados para este propósito.

14.3.- Riesgos biológicos en el laboratorio

Los accidentes biológicos se producen generalmente por:

14.3.1.- Ingesta accidental

Se produce cuando se cometen errores básicos de pipeteo, por comer, beber o fumar en el área de trabajo y al ingerir erróneamente caldos dispensados en envases de refrescos o bebidas. Según el agente biológico de que se trate se acudirá al Servicio de Enfermedades Infecciosas. Se cultivará el líquido o sólido en cuestión para aislar el microorganismo. Como emergencia, se puede utilizar una solución de carbón activado y se decidirá el inicio de tratamiento específico o profiláctico.

14.3.2.- Derrames y salpicaduras

Es uno de los apartados más importantes por su frecuencia y porque las medidas a tomar son responsabilidad exclusiva del Laboratorio y bajo ningún concepto del personal de limpieza. Los derrames y salpicaduras pueden ser de muchos tipos: por pérdida de los diferentes envases, generalmente porque estén mal cerrados (ya que se supone que son los adecuados), por rotura de los mismos, vuelco, etc. y son muy frecuentes en la zona de recepción de muestras.

Lavado. Primero se eliminan los restos groseros de cristal, plástico, agar, etc., después se lava con abundante agua y un detergente acuoso y a continuación se inicia la desinfección. Hay que tener en cuenta que cualquier sustancia orgánica es extraordinariamente bloqueante de la capacidad oxidativa del hipoclorito sódico y de la capacidad de actuación de los iodóforos; por ello, la norma es primero limpiar y después desinfectar.

Desinfección. Se empleará un desinfectante preferentemente líquido.

Los más útiles en el laboratorio son:

1. Hipoclorito sódico. De elección para suelos, cerámica, etc. No debe usarse en superficies metálicas. Se utiliza a la dilución pertinente para conseguir 50000 p.p.m. de cloro libre. Se vierte haciendo un círculo alrededor del derrame, o mejor sobre papel absorbente dejando actuar 20 minutos.

2. Iodóforo. Se utiliza a la dilución indicada por el fabricante. Adecuado en superficies metálicas.

3. Alcohol etílico al 70%.

4. Productos detergentes desinfectantes. Agentes como Virkon® (peróxido tamponado con surfactante), de fácil manejo, no corrosivo, no irritante, especialmente activo en presencia de materia orgánica y que cambia de color cuando deja de ser activo.

14.3.2.1.- Derrames en la recepción de muestras

Son muy frecuentes, casi siempre por estar mal cerrados los diferentes envases. Es preceptivo trabajar con guantes. Se desinfecta por el mismo procedimiento descrito para las superficies.

14.3.2.2.- Salpicaduras en cara y ojos

Si el accidentado no lleva lentillas, lavar con abundante agua durante mucho tiempo y sólo después evacuar al Servicio de Oftalmología con la referencia del agente y con el Supervisor de Seguridad. Si lleva lentillas (lo que está formalmente prohibido), lavar con agua abundante e intentar quitárselas. Si no es posible, recurrir de inmediato al Servicio de Oftalmología.

14.3.2.3.- Salpicaduras y contacto directo

Generalmente suele ser el propio accidentado el encargado de su neutralización. Si tiene dudas debe avisar al Supervisor de Seguridad. La actuación jamás se dejará en manos de personal no cualificado (personal de limpieza).

- Sobre piel descubierta: Lavado con abundante agua el tiempo que sea necesario. Jamás se intentará neutralizar cáusticos con bases, ya que se genera mucho calor y las consecuencias son

peores.

- Sobre la ropa: Valorar si se debe y puede cambiar o si se requiere ducha de emergencia. Proceder según el producto.

14.3.2.4.- Salpicaduras en la superficie de trabajo

a) En la Cabina de Seguridad Biológica (CSB) 1°. Riesgo alto (derrames de gran volumen y que pasan a la bandeja inferior).

-A. Desinfección de la CSB.

No parar la cabina, debe continuar trabajando durante todo el proceso.

Con guantes y bata protectora, extender un desinfectante (por ejemplo, Virkon®) en cantidad suficiente para emparar toda la superficie de trabajo e inundar la cubeta inferior.

En estas circunstancias no se recomienda el uso de alcohol ya que, debido al gran volumen que se necesita, puede existir peligro de incendio.

**Antes de solicitar un
análisis clínico,
lo primero que hay que
es el**

**analizar
laboratorio.**

Más de 30 años de trayectoria dedicados al cuidado de los pacientes.

OAA

Organismo
Argentino de
Acreditación

Laboratorio Clínico

LAB 977

Consulta siempre acreditación
en www.oaa.org.ar

La excelencia se construye desde
la calidad, la tecnología y el profesionalismo.
Resultados confiables para efectuar
diagnósticos certeros.



LABORATORIO DE MEDICINA
ANÁLISIS CLÍNICOS | Dr. Raul Gutman

www.labmedicina.com - Tel: 011 4514 9370 - Acreditado Norma ISO 15189

Dejar que actúe el desinfectante antes de recogerlo todo y empezar la limpieza de la cabina.

Depositar todo lo recogido en una bolsa de autoclave, incluidos los guantes utilizados y la bata protectora. Dejar funcionando la CSB durante 10 minutos más y, a continuación: -B. Limpieza de la CSB.

Con alcohol etílico al 70% retirando todos los restos de desinfectante.

2º. Riesgo moderado (salpicadura que queda limitada a la superficie de trabajo o que ha sido absorbida por el papel secante).

-A. Desinfección de la CSB.

Exclusivamente de la zona de trabajo con Virkon®. A continuación se limpia.

-B. Limpieza de la CSB.

Con alcohol etílico al 70% retirando todos los restos de Virkon®.

A criterio del responsable, si es necesario, se practicará una descontaminación general de la CSB, incluidos los filtros. Esta acción se realiza en función de la peligrosidad del agente y del volumen del vertido (seguir las normas de descontaminación de la CSB).

b) En la poyata de trabajo

Dar la voz de alarma, e inmediatamente:

1º. Neutralizar el derrame (toalla absorbente, polvos, papel secante, etc.).

2º. Desinfectar la zona de trabajo (con hipoclorito sódico) y dejar actuar durante 20 minutos.

3º. Limpiar la zona de trabajo.

14.3.2.5.- Salpicaduras fuera de la zona de trabajo

Pasillos y suelos

En los pasillos y en el suelo se aplican las mismas medidas que en la poyata de trabajo. Se usan recambios de fregona (mochos) nuevos y técnica de doble cubo, que se desecha al acabar como residuo tipo III.

Tubos rotos dentro de la centrifuga

En ocasiones se puede detectar el accidente antes de abrir la centrifuga, si se ha estado presente durante el proceso de centrifugación, por el cambio de ruido en el

funcionamiento de la máquina. Como esto no siempre sucede, deberá existir un entrenamiento para cuando se observe el accidente al abrir la centrifuga: cerrar la centrifuga y hacer salir inmediatamente a todo el personal prescindible del área. Vestirse como en el caso de las salpicaduras (el aerosol puede ser importante), cerrar la habitación y:

1º. Desinfectar la centrifuga por fuera.

2º. Esperar 20 minutos.

3º. Abrir la centrifuga muy suavemente.

4º. Colocar todas las muestras no rotas en una gradilla o recipiente hermético.

5º. Limpiar, sacar los restos con guantes adecuados.

6º. Desinfectar la centrifuga por dentro con yodóforo o Virkon® y dejar actuar 20 minutos.

7º. Limpiar la cuba con alcohol etílico al 70%.

14.3.3.- Aerosoles

Los aerosoles son la causa más frecuente e importante de accidente biológico y su origen es muy variado. Muchas veces pasan inadvertidos, por lo que siempre hay que dar por hecho que existen cuando se producen derrames o salpicaduras.

La mala práctica es la fuente más común de los aerosoles: utilizar centrifugas no herméticas, centrifugar con tubos abiertos o mal cerrados, agitar cultivos con el asa dentro del tubo, pipetear con demasiada fuerza, oler las placas, etc.

Las medidas a tomar para evitar los aerosoles son cambiar los hábitos. Deben anotarse todos los incidentes y decidir si se toman medidas de profilaxis sobre la supuesta contaminación. En accidentes en los que se presume la formación de aerosol, proceder siempre con protección del aparato respiratorio.

14.3.4.- Por el aire

Se producen por fallos en el sistema de aire acondicionado y se detectan por criterios epidemiológicos tales como el número de afectados, la coincidencia en el área de trabajo, etc. Las medidas son difíciles de implementar porque deben incluir necesariamente la revisión del sistema de aire acondicionado.

BIBLIOGRAFÍA

- AEBM, AEFA y LABCAM. El Laboratorio Clínico: Preatalítica de muestras de Orina,
- Alsina MJ, Álvarez V, Cortés M, Martínez Bru C, Planells P, Ramón F, y cols. Programa de Evaluación Externa de la Calidad para la fase preanalítica. Quim Clin 2003; 22: 359-62
- BOE, de 21 de enero de 2005. ADR + RID 2005. Enmiendas al reglamento sobre transporte de mercancías peligrosas por carretera.
- Burnett, D. Acreditación del laboratorio clínico. Ed Reverté 1998
- Decreto 112/1998 de la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía. BOJA nº 74
- Directiva 2006/89/CE de la Comisión, de 3 de noviembre de 2006, por la que se adapta por sexta vez al progreso técnico la Directiva 94/55/CE del Consejo sobre la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros con respecto al transporte de mercancías peligrosas por carretera.
- Generalitat de Catalunya. Departament de Sanitat i Seguretat Social. Direcció General de Recursos Sanitaris. Requisitos del transporte de muestras de diagnóstico para garantizar la estabilidad de sus propiedades biológicas. 2003
- Guía sobre la reglamentación relativa al Transporte de Sustancias Infecciosas. WHO/CDS/CSRL/LYO/2005.22.
- Guder WG, et al. Muestras: del paciente al laboratorio. Darmstadt (Alemania). Edt Git Verlag. 1996
- Hospital de Motril. Manual de Calidad Preatalítica. Laboratorio. 2001
- Instituto Catalán de Salud. Curso para profesionales sanitarios de los módulos de extracción y toma de muestras. 1995
- Instituto Nacional de la Salud. Manual de toma de muestras para el laboratorio clínico. Madrid. 1995
- Kvist U. and Björndahl L. ESHRE Monographs. Manual on basic semen analysis. Oxford University Press. June 2002.
- Laboratori de referencia de Catalunya. Manual de prestacions i circuits extranalitics. Barcelona. 1995
- López-Urrutia A. La intranet como soporte del sistema de calidad del laboratorio. Gestión y calidad total en el Laboratorio Clínico. Ed. Mapfre. Madrid 1999.
- López-Urrutia A. Tendencias actuales en los sistemas de información del Laboratorio Clínico. Todo Hospital 2000. 7: 463-466.
- M.L. Hortas Nieto, J.L. Marin Soria (Presidente), M. Muñoz Pérez y A. Noguera Bennaser. Recomendaciones para el estudio del líquido sinovial.
- Mortimer D. Practical laboratory Andrology. Oxford University Press 1994.
- National Committée for Clinical Laboratory Standards. Urianalysis and collection, transportation and preservation of urine specimens. Approved Guideline GP16-a2. Second edition. Villanova, PA, Nacional comité for Clinical Laboratory Standards, 2002
- P650 Packaging Instructions for Class UN 3373 of the ADR, 2005
- Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo de 2006, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en el territorio español. BOE nº 113 del 12 de Mayo de 2006.
- Recomendaciones de las Naciones Unidas para el transporte de mercancías peligrosas, Reglamentación Modelo (14ª edición revisada)

