

Nº 411-2019-HCH/06



RESOLUCIÓN DIRECTORAL



Lima, 11 de Noviembre de 2019

VISTO: El Expediente N° 25474, con el Informe N° 630-SPC-DPCAP-HCH-2019, de la jefa del Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica, el Informe Técnico N° 087-OGC-2019-HCH, de la jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, y el Informe de Asesoría Jurídica N° 1163-2019-OAJ/HCH, y;

CONSIDERANDO:

Que, la Ley N° 26842, Ley General de Salud, determina en su artículo 123° que la Autoridad de Salud de nivel nacional es el órgano especializado del Poder Ejecutivo que tiene a su cargo la dirección y gestión de la política nacional de salud y actúa como máxima autoridad normativa en materia de salud; lo cual resulta concordante con la Primera Disposición Complementaria Final del Decreto Legislativo N° 1161, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, por la cual el Ministerio de Salud es la máxima Autoridad de Salud a nivel nacional;

Que, a través de la Resolución Ministerial N° 519-2006-MINSA, de fecha 30 de mayo de 2006, se aprobó el Documento Técnico: "Sistema de Gestión de la Calidad de Salud", el cual tiene como objetivo establecer los principios, normas, metodologías y procesos para la implementación del sistema de Gestión de la Calidad de Salud, orientándolo a obtener resultados para la mejora de la calidad de atención en los Servicios de Salud;

Que, mediante Resolución Ministerial N° 456-2007/MINSSA, se aprobó la NTS N° 50-MINSA-DGSP-V.02: "Norma Técnica de Salud para la Acreditación de Salud y Servicios Médicos de Apoyo", la cual señala dos fases claramente definidas durante el proceso. La primera que corresponde a la evaluación interna y la segunda que consiste en una evaluación externa;

Que, a través de la Resolución Ministerial N° 627-2008/MINSA de fecha 11 de septiembre de 2008, se aprueba la NTS N° 072-MINSA/DGSP-V.01 "Norme Técnica de Salud de la Unidad Productora de Servicios de Patología Clínica, que dentro de sus consideraciones señala referido al control que el gestor clínico implementa y desarrolla las políticas, programas y procedimientos de la gestión de la calidad, enmarcado en el aseguramiento de los procesos pre-analíticos, analíticos y post-analíticos con la finalidad de prevenir errores en el proceso de atención al usuario;

Que, mediante Resolución Ministerial N° 727-2009-MINSA, publicada el 31 de octubre de 2009, se aprobó el Documento Técnico: "Política Nacional de Calidad en Salud", cuyo objetivo es fortalecer la rectoría de la autoridad sanitaria en el campo de la calidad de la atención, en el ámbito nacional;

Que, mediante el documento del visto, la jefa del Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica, remite el proyecto de actualización del Procedimiento Operacional Estándar del Sistema de Gestión de la Calidad de 27 pruebas de la Unidad Funcional de Bioquímica;



Que, mediante Informe Técnico N° 087-OGC-2019-HCH, de fecha 30 de octubre del 2019, la Oficina de Gestión de la Calidad, se ha pronunciado favorablemente sobre la propuesta de Procedimiento Operacional Estándar presentada por la jefa del Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica;

Que, el numeral IV del Título Preliminar de la Ley N° 26842, Ley General de Salud, es una responsabilidad del Estado promover las condiciones que garanticen una adecuada cobertura de prestaciones de salud a la población, en términos socialmente aceptables de seguridad, oportunidad y calidad;

Que, mediante Resolución Ministerial N° 850-2016/MINSA publicada en el Diario Oficial "El Peruano" el 28 de octubre de 2016, se aprobó las "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;

Que, el "Procedimiento Operacional Estándar del Sistema de Gestión de la Calidad" del Hospital Cayetano Heredia, tiene como finalidad mejorar la calidad del Proceso Analítico del Servicio de Patología Clínica;

Que, con la opinión favorable emitida por la Oficina de Asesoría Jurídica mediante Informe N° 1163-2019-OAJ-HCH;

Con las visaciones de la jefa del Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica, la jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad y la jefa de la Oficina de Asesoría Jurídica;

De conformidad con las normas contenidas en la Decreto Legislativo N° 1161, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, aprobado con Decreto Supremo N° 007-2016-SA, la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General y el Reglamento de Organización y Funciones del Hospital Cayetano Heredia, aprobado por Resolución Ministerial N° 216-2007/MINSA;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- APROBAR los Procedimientos Operacionales Estandarizados (POEs) de la Unidad Funcional de Bioquímica del Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica del Hospital Cayetano Heredia que se detallan a continuación, y que forman parte de la presente resolución:

- **PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD ANALIZADOR AUTOMATIZADO VITROS 350 CHEMISTRY SYSTEM- JONHSON Y COMPANY.**
- **PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD GLUCOSA SÉRICA Y EN LÍQUIDO CEFALORRAQUIDEO (LCR).**
- **PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD BUN/UREA SÉRICA Y URINARIA.**
- **PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD CREATININA SÉRICA, URINARIA Y DEPURACIÓN DE CREATININA.**
- **PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PROTEINURIA**
- **PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PROTEINA TOTAL SÉRICA**
- **PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PROTEINA DE LIQUIDADO CEFALORRAQUIDEO (LCR).**



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL CAYETANO HEREDIA

Nº 411-2019-HCH/DG



RESOLUCIÓN DIRECTORAL



Lima, 11 de Noviembre de 2019

- PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD ALBUMINA SÉRICA.
- PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD BILIRRUBINA TOTAL SÉRICA.
- PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD BU/BC SÉRICA.
- PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD CREATINA QUINASA SÉRICA (CK).
- PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD CREATINA QUINASA MB SÉRICA (CKMB).
- PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD LACTATO DESHIDROGENASA SÉRICA (LDH).
- PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD ASPARTATO AMINO TRANSFERASA (AST/TGO).
- PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD ALANINA AMINOTRANSFERASA (ALT/TGP).
- PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD FOSFATASA ALCALINA SÉRICA.
- PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD GAMMA GLUTAMILTRANSFERASA (GGT).
- PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD AMILASA SÉRICA.
- PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD LIPASA SÉRICA.
- PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD LACTATO.
- PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD COLESTEROL SÉRICO.
- PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD HDL COLESTEROL.
- PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD TRIGLICERIDOS SÉRICO.
- PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD ACIDO ÚRICO SÉRICO Y URINARIO.
- PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD CALCIO SÉRICO Y URINARIO.
- PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD FOSFORO SÉRICO Y URINARIO.



- **PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD MAGNESIO SÉRICO Y URINARIO.**

Artículo 2º.- ENCARGAR al Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica proceda a la difusión, implementación, supervisión y seguimiento del Procedimiento Operacional Estándar aprobado en el artículo 1º de la presente Resolución.

Artículo 3º. - DISPONER la Publicación de la presente resolución, en el Portal del Transparencia Estándar del Hospital Cayetano Heredia.

REGÍSTRESE Y COMUNÍQUESE

ACPR/BAIC/Chg.

Distribución:

- () DG
- () DPCAP
- () OGC
- () OAJ
- () OCOM

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
Dra. AIDA CECILIA PALACIOS RAMIREZ
DIRECTORA GENERAL
C.M.P. 23579 R.N.E. 9834

CERTIFICO:
ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Al que remito para los fines pertinentes
12 NOV. 2019
Sr. Emiliano Elias Suarez Quiroga
FEDATARIO
HOSPITAL CAYETANO HEREDIA



HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CÓDIGO: POE-BIOQ-V-1.001
VERSIÓN: 003
Páginas: 1 de 8

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
ANALIZADOR AUTOMATIZADO VITROS 350 CHEMISTRY SYSTEM – JOHNSON Y
JOHNSON COMPANY**

FINALIDAD

Mejorar la calidad del Proceso Analítico del Servicio de Patología Clínica del Hospital Cayetano Heredia.

OBJETIVO

Determinar el procedimiento de uso del Analizador Automatizado VITROS 350 Chemistry System a seguir por el personal de la Unidad de Bioquímica.

ALCANCE

Inicia con el conocimiento general del equipo hasta su manejo específico. Aplica para todo el personal de la Unidad de Bioquímica.

RESPONSABILIDAD

Tecnólogo Médico.
Técnico de Laboratorio.

DEFINICIONES

- Sistema VITROS 350: pertenece a una nueva generación de analizadores que trabajan con una tecnología propia: QUÍMICA SECA o tecnología química en fase sólida. Las propiedades analíticas del "slide seco" se basan en un elemento de prueba que consta de varias capas (capa difusora, capa de reactivo, capa de indicador, y la capa de soporte).
El Sistema VITROS es un sistema que realiza pruebas bioquímicas en especímenes de suero, orina o líquidos corporales con protocolos controlados y estandarizados; utiliza en promedio solo 10 ul de muestra, lo que ofrece una gran ventaja para pacientes pediátricos, geriátricos y con dificultad en la toma de muestra.

CONSIDERACIONES GENERALES

- El Sistema VITROS presenta un gran número de pruebas disponibles y calculadas, con capacidad de procesar muestras urgentes; así mismo, no se requiere preparar reactivos lo que elimina la posibilidad de contaminación, de evaporación del reactivo y errores de reconstitución.
- Mínima interferencia causada por hemólisis, lipemia o bilirrubinas. No hay aerolización.
- Requiere poco volumen, con utilización de tubo primario lo que reduce la excesiva manipulación de las muestras y el riesgo de exposición a sustancias nocivas.
- Utiliza programación por código de barras.
- Presenta un rendimiento de 350 resultados por horas disponibles las 24 horas del día.

PRUEBAS DISPONIBLES





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CÓDIGO: POE-BIOQ-V-1.001
VERSIÓN: 003
Páginas: 2 de 8

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
ANALIZADOR AUTOMATIZADO VITROS 350 CHEMISTRY SYSTEM – JOHNSON Y
JOHNSON COMPANY**

1. Glucosa sérica
2. Urea sérica y urinaria
3. Creatinina sérica, urinaria y depuración de creatinina.
4. Proteinuria.
5. Proteína Total
6. Proteínas LCR
7. Albúmina sérica
8. Bilirrubina total sérica
9. Bilirrubina conjugada y no conjugada sérica
10. Creatina quinasa sérica
11. Creatina quinasa MB sérica
12. Deshidrogenasa láctica sérica
13. Aspartato aminotransferasa sérica
14. Alanina aminotransferasa sérica
15. Fosfatasa alcalina sérica
16. Gamma glutamiltransferasa sérica
17. Amilasa sérica
18. Lipasa sérica
19. Lactato
20. Colesterol sérico
21. HDL colesterol sérico
22. Triglicéridos sérico
23. Ácido úrico sérico/urinario
24. Calcio sérico/urinario
25. Fósforo sérico/urinario
26. Magnesio sérico/urinario

CALIBRACIÓN

Se debe calibrar cada 6 meses o cuando los números de lote son cambiados debido a una nueva generación o lote de slides, o cuando hay cambios en los lotes de solución de referencia o cuando lo especifican los reglamentos gubernamentales.

Se puede calibrar cuando se realiza un mantenimiento extensivo, cuando el control de calidad está fuera de rango o cuando se presente alguna situación lo justifique.

Calibradores

- Set de kids de calibradores, cada kit presenta viales de calibrador liofilizado y diluyente de calibrador.
- Disquete de calibración se recibirá cuando su analizador sea instalado por la primera vez y cuando necesite datos para nuevas generaciones de slides, nuevas generaciones de solución de referencia, nuevos números de lote de calibrador, y un mejor rendimiento de las pruebas existentes.

KIT de calibración





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CÓDIGO: POE-BIOQ-V-1.001
VERSIÓN: 003
Páginas: 3 de 8

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
ANALIZADOR AUTOMATIZADO VITROS 350 CHEMISTRY SYSTEM – JOHNSON Y
JOHNSON COMPANY**

- Kit de calibrador 1: ácido úrico, urea, calcio, creatinina, fósforo, glucosa, lactato, magnesio.
- Kit de calibrador 2: colesterol, HDL colesterol, triglicéridos.
- Kit de calibrador 3: fosfatasa alcalina, amilasa, aspartato aminotransferasa, alanina aminotransferasa, creatina kinasa, gamaglutamiltransferasa, lactado deshidrogenasa y lipasa.
- Kit de calibrador 4: Bu/Bc, bilirrubina total, proteína total, albúmina.
- Kit de calibrador 5: proteínas en líquido cefalorraquídeo
- Kit de calibrador 6: CKMB.
- Kit de calibrador 10: proteinuria.

CONTROL DE CALIDAD

Se realizan procedimientos de control de calidad cada 24 horas.

Controles VITROS I y II para cada prueba, reconstituidos o liofilizado estable hasta 7 días después de la reconstitución cuando se almacenan a 2 y 8°C. La exposición a la luz afectará a los resultados de bilirrubina y creatina kinasa.

PROCEDIMIENTOS DE USO DEL EQUIPO

ARRANCADO DEL SISTEMA

- Verificar que la tapa del incubador y ambas tapas están cerradas.
- Verificar que el analizador esté enchufado en un tomacorriente puesto a tierra.
- Verificar que el interruptor eléctrico de la impresora está en ON.
- Verificar papel en la bandeja de impresión.
- Poner el interruptor eléctrico principal del analizador en la posición 1 u ON.
- El analizador inicializará los sistemas principales y visualizará el menú principal. Esperar que aparezca la palabra PREPARADO en la barra de estado.
- Tocar OPCIONES en el menú principal.
- Cuando aparezca una guía, escribir su contraseña de usuario (opcional), y pulsar la tecla INTRA.
- Tocar CONTROL INFORME.
- Tocar CONTROL DISPOSITIVO/INFORME.
- Poner la impresora A en línea:
 - Ubicar el recuadro de la impresora A en la columna Control dispositivo.
- Tocar ON.
- Vaciar todas las cajas de desecho (slides, cartuchos de slides, puntas de pipeta, bandejas de dilución)
- Cargar puntas nuevas, bandejas de dilución.
- Cargar los cartuchos de slides deseados.
- Verificar que las pruebas estén calibradas.
- Verificar la fecha y la hora correctas en la esquina superior izquierda del monitor.

APAGADO DEL ANALIZADOR





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.001
VERSIÓN: 003
Páginas: 4 de 8

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
ANALIZADOR AUTOMATIZADO VITROS 350 CHEMISTRY SYSTEM – JOHNSON Y
JOHNSON COMPANY**

En una emergencia, se puede apagar el analizador poniendo el interruptor eléctrico principal en la posición 0 u OFF. Sin embargo, se pueden perder datos o se puede deteriorar el disco duro.

1. Si MUESTREO está en ON, tocarlo en OFF.
2. Retirar todo cartucho parcialmente utilizado de los tambores de reactivos y almacenarlos según los dispositivos establecidos.
 - a. Vaciar la caja de desperdicios.
 - b. Ir a la pantalla Manejo de cartuchos, a la cual se puede acceder desde el menú principal
 - c. Tocar CARTUCHOS POR TAMBOR.
 - d. Tocar el recuadro SI para descargar todos los cartuchos del tambor de reactivos 1; y luego vaciar la caja de desperdicios.
 - e. Tocar el recuadro CAMBIAR TAMBOR para vaciar el tambor de reactivos 2.
 - f. Tocar el recuadro SI para descargar todos los cartuchos del tambor de reactivos 2; y luego vaciar la caja de desperdicios.

CARGA DE REACTIVOS

1. Seleccionar en el MENU PRINCIPAL la opción MANEJO DE CARTUCHOS.
2. Seleccionar bajo la columna de cargar la opción ENTRADA MANUAL N° DE LOTE.
3. Seleccionar la prueba que desea cargar.
4. Seleccione ENTER en la pantalla.
5. Seleccione el número de lote si aparece en la pantalla y luego escoja ENTER. Si no aparece el lote, teclee los ocho dígitos del lote que aparecen en el rótulo del cartucho sin el guión y luego escoja ENTER.
6. Proceda a colocar el cartucho en la Estación de Carga, recuerde que hay dos canales diferentes, que se distinguen por la codificación del color. El movimiento debe ser suave pero continuo para que el cartucho sea aceptado.
7. Si es aceptado, la unidad de control emitirá un beep de aceptación.
8. Seleccione CARGAR CARTUCHO.
9. Luego escoja REGRESAR para salir de este menú.
10. RECUERDE que si el cartucho que va a cargar es de una nueva generación, para poder hacerlo debe estar en la opción NUEVA GEN.
11. Siga el mismo procedimiento si es necesario cargarlo por nueva generación.

DESCARGAR REACTIVOS

Los cartuchos vacíos se descargan automáticamente cuando se cargan un número de cartuchos nuevos igual o mayor. Sin embargo, se puede realizar una descarga manual. Para descargar un cartucho por prueba o número de lote:

1. Vaciar la caja de desperdicios de los cartuchos.
2. Tocar CARTUCHOS POR PRUEBA/LOTE en la columna de Descarga en la pantalla Manejo de cartuchos principal.
3. La pantalla mostrará inventario de slide.





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.001
VERSIÓN: 003
Páginas: 5 de 8

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
ANALIZADOR AUTOMATIZADO VITROS 350 CHEMISTRY SYSTEM – JOHNSON Y
JOHNSON COMPANY**

4. Utilizar PÁGINA SIGUIENTE o PÁGINA ANTERIOR si no aparece la prueba/lote deseado.
5. Utilizar SUBIR BARRA o BAJAR BARRA para seleccionar una prueba o lote de prueba para descarga.
6. Tocar DESCARGAR PRUEBA /LOTE SELECCIONADO.
7. Vaciar la caja de desperdicios de los cartuchos.
8. Tocar REGRESAR para regresar a la pantalla Manejo de cartuchos principal.

Para descargar un cartucho por una posición:

1. Vaciar la caja de desperdicios de los cartuchos.
2. Tocar POR POSICIÓN en la columna Descarga en la pantalla Manejo de cartuchos principal.
3. Tocar CAMBIAR TAMBOR para descargar un nido específico para el tambor de reactivo 2.
4. Tocar PÁGINA ANTERIOR o PÁGINA SIGUIENTE si no aparece la posición de nido deseada.
5. Utilizar SUBIR o BAJAR BARRA para seleccionar una posición para descarga.
6. Tocar DESCARGAR LA POSICIÓN DESEADA.
7. Cuando los cartuchos hayan sido descargados, vaciar la caja de desperdicios.
8. Tocar REGRESAR para regresar a la pantalla Manejo de cartuchos principal.

PROCEDIMIENTO PROGRAMACIÓN DE CALIBRADORES

Antes de iniciar el procedimiento se recomienda:

1. El cartucho a calibrar debe estar en el equipo (de preferencia debe ser nuevo).
2. El calibrador debe ser reconstituido con 3 ml de cada diluyente para cada liofilizado.
3. No dejar el calibrador más de 30 minutos en el equipo sin lanzar la calibración se podría deteriorar.
4. Si calibra SODIO el equipo necesariamente le exige que calibre POTASIO. El cartucho de SODIO debe ser colocado dos horas antes de iniciar la calibración.
5. Si calibra las Bilirrubinas tanto TBIL como BuBc debe realizarse simultáneo.
6. El HDL se calibra con los slides de colesterol.
7. Antes de iniciar la programación debe verificar que el lote del calibrador sea el mismo del que está activado en el equipo.
8. OPCIONES del Menú Principal, digite la clave 11753193, seleccione N° LOTE CALIBRADOR, siempre se calibra por KITS, seleccione el kit que desee y busque que lote está activo (el que se encuentra iluminado), si no es el mismo, seleccione el que usted necesite.
9. Siempre utilice calibradores frescos o bien conservados.

Procedimiento:

1. En el MENU PRINCIPAL seleccione PROGRAMACIÓN DE LA CALIBRACIÓN.
2. Asígnele un nombre o un número a esta programación de calibración.
3. Luego el equipo le preguntará. Este grupo no existe, quiere adicionarlo? Responda "Y"





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.001
VERSIÓN: 003
Páginas: 6 de 8

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
ANALIZADOR AUTOMATIZADO VITROS 350 CHEMISTRY SYSTEM – JOHNSON Y
JOHNSON COMPANY**

- y luego presione ENTER. Seleccione CALIBRACIÓN POR KITS.
4. Seleccione las pruebas que desee calibrar en ese momento.
 5. Si aparece más de un número de lote, seleccione únicamente el que necesite y luego presione ENTER.
 6. Seleccione MUESTRE LOS KITS POR NÚMERO DE LOTE. La pantalla mostrará los kits y con el número de lote que necesita correr la calibración, lo mismo que las posiciones y repeticiones. Compruebe que el número de lote del calibrador o calibradores coinciden con los de la pantalla: si no es así pasarlos, corregirlos antes de continuar.
 8. Seleccione REGRESAR una vez estén correctos.
 10. Tocar CARGAR GRUPO. Coloque los calibradores en la posiciones que le indica el sistema y coloque la gradilla en la posición elegida por el equipo, si usted desea se puede cambiar la posición de la gradilla mediante la opción CARGAR EN OTRO RACK.
 11. Escoja GRUPO ESTÁ CARGADO.
 12. Por último una vez tenga todas las muestras listas ARRANQUE el proceso de medio de ON.

PROCEDIMIENTO PROGRAMACION DE MUESTRAS Y/O CONTROLES

1. Toque Programación de Muestras en la pantalla de Menú Principal.
2. Tocar NOMBRE DE LA BANDEJA en la pantalla Programación de muestras. El recuadro se ilumina.
3. Escribir el nombre de la bandeja y pulsar la tecla ENTER en el teclado.
4. Seleccionar el sector según el nombre de la bandeja y el recuadro se iluminará.
5. Tocar el recuadro para la posición de muestra deseada (1 a 10).
6. La siguiente pantalla aparece y el recuadro de identificación de muestra está iluminado.
7. Escribir el número de identificación de la muestra y pulsar la tecla ENTER.
8. Seleccione el fluido deseado.
9. Seleccione las pruebas deseadas.
10. Tocar INTRODUCIR DATOS DEMOGRÁFICOS si se desea introducir datos del paciente.
11. Tocar ENTRAR PROGRAMA para salvaguardar la información para esa posición. El número de identificación de muestra asignado a la posición está debajo del recuadro de posición al cual se le ha asignado una muestra. Estos símbolos son:
 - * Una muestra programada está asignada a la posición.
 - URGENTE Un programa de muestra URGENTE está asignado a la posición.
 - B Esta posición de muestra está ocupada.

Después de preparar y programar las muestras, seguir los casos indicados para procesar las muestras:

12. Colocar las muestras en una bandeja.
13. Colocar la bandeja en el sector seleccionado.
14. Tocar el recuadro MUESTREO en ON para comenzar el procesamiento de muestras.





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.001
VERSIÓN: 003
Páginas: 7 de 8

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
ANALIZADOR AUTOMATIZADO VITROS 350 CHEMISTRY SYSTEM – JOHNSON Y
JOHNSON COMPANY**

RECUPERACIÓN DE UN REGISTRO DE RESULTADO

1. Tocar EDITAR O VERIFICAR RESULTADOS en la columna Funciones en la pantalla Revisión de resultados principal.
2. Introducir criterios de búsqueda, tal como se desee, para disminuir el número de registros que concuerdan.
 - a. Escribir el apellido, nombre del paciente y pulsar Intro.
 - b. Escribir el número de identificación de la muestra, el apellido y nombre del doctor; y pulsar la tecla Intro.
 - c. Escribir las fechas y horas de inicio y/o fin.
3. Cerciorarse de pulsar la tecla Intro en el teclado después de haber introducido el último criterio de búsqueda.
4. Tocar INICIO.
5. Si varios registros de resultado corresponden a los criterios, tocar INICIO nuevamente para comenzar a visualizar los registros uno a la vez comenzando con el más antiguo en el fichero.
6. Cuando aparece el primer registro, se puede realizar lo siguiente:
 - a. Para visualizar más resultados de prueba, tocar REVISAR GRUPO SIGUIENTE o REVISAR GRUPO ANTERIOR.
 - b. Para visualizar el siguiente registro, tocar REVISAR MUESTRA SIGUIENTE.
 - c. Para visualizar datos demográficos del paciente, tocar EDITAR DATOS DEMOGRÁFICOS.
 - d. Para regresar a los resultados de prueba, tocar REVISAR RESULTADOS DE PRUEBA.
 - e. Para regresar a la pantalla de introducción de criterios de búsqueda, tocar REGRESAR.
7. Tocar REGRESAR para salir.

CONFIGURACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE INFORME

1. Tocar OPCIONES en el menú principal.
2. Tocar CONTROL DE INFORME en la columna Servicios del sistema.
3. Tocar CONTROL DISPOSITIVO/INFORME.
4. Utilizar los recuadros IMPRESORA A e IMPRESORA B en la columna Control de dispositivo para configurar las comunicaciones entre el analizador y las impresoras.
 - a. Localizar los puertos en los cuales están conectadas las impresoras en la parte posterior del analizador.
 - b. Tocar la IMPRESORA A y/o IMPRESORA B para iluminar ON u OFF, según el puerto en la cual están conectadas las impresoras.
5. Utilizar los recuadros INFORME PACIENTE para imprimir informes de paciente.
 - a. Tocar INFORME PACIENTE en la columna Informes para iluminar ON.
 - b. Configurar impresora tocando INFORME PACIENTE para iluminar la impresora A o B en la columna Caminos de impresora.
6. Utilizar los recuadros INFORME LAB. para imprimir informes de laboratorio.
 - a. Tocar INFORME LAB. en la columna Informes para iluminar ON.
 - b. Configurar el camino de impresora tocando INFORME LAB. para iluminar la





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.001
VERSIÓN: 003
Páginas: 8 de 8

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
ANALIZADOR AUTOMATIZADO VITROS 350 CHEMISTRY SYSTEM – JOHNSON Y
JOHNSON COMPANY**

impresora A o B.

7. Utilizar los recuadros INFORME CAL. para imprimir informes de laboratorio.
 - a. Tocar INFORME CAL. en la columna Informes para iluminar ON.
 - b. Configurar el camino de impresora tocando INFORME CAL. para iluminar la impresora A o B.

IMPRESIÓN INMEDIATA Y DIFERIDA

Para configurar los valores por defecto para informes:

1. Tocar CONTROL INFORME en la columna Servicios del sistema en la pantalla Opciones principal.
2. Tocar VALORES DEFECTO PEDIDO INFORME.
3. Seleccionar el modo de comunicación escogiendo ya sea la impresión inmediata de informes o la impresión diferida.
 - a. Tocar INMEDIATO para iluminarlo; o
 - b. Tocar DIFERIDO para iluminarlo.
4. Seleccionar el tipo de informe tocando los recuadros PACIENTE y/o COMPUTADOR DE LAB. en la columna de Informes.
5. Tocar LAB. en la columna Seleccionar Informe para iluminar para ON o para apagar para OFF y para seleccionar informes de laboratorio a imprimir.
6. Tocar REGRESAR para salir.

RECOMENDACIÓN

- Todo el personal de la Unidad de Bioquímica deberá leer obligatoriamente este POE.

REFERENCIAS

- Ortho Clinical Diagnostics - Johnson & Johnson Company. Analizador VITROS 250. Manual de usuario. 2004.

Preparado por	Fecha	Firma
Dra. Gladys Angeles R.	Setiembre 2019	
Revisado por	Fecha	Firma
Dra. Margarita Del Castillo A.	Octubre 2019	
Dra. Gabriela Malpica L.	Octubre 2019	
Aprobado por	Fecha	Firma





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.002
VERSIÓN: 003
Páginas: 1 de 4

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
GLUCOSA SÉRICA Y EN LIQUIDO CEFALORRAQUÍDEO (LCR)**

FINALIDAD

Mejorar la calidad del Proceso Analítico del Servicio de Patología Clínica del Hospital Cayetano Heredia.

OBJETIVO

Determinar el procedimiento a seguir por el personal de la Unidad de Bioquímica en el procesamiento de la glucosa sérica y en líquido cefalorraquídeo.

ALCANCE

Inicia desde la recepción de la muestra (suero o LCR) hasta la emisión del resultado. Aplica para muestras de pacientes ambulatorios, particulares, hospitalizados y de emergencia que acuden al Hospital Cayetano Heredia.

RESPONSABILIDAD

Tecnólogo Médico.
Técnico de Laboratorio.

DEFINICIONES

- Glucosa: es una fuente primaria de energía celular. La glucosa proviene de la hidrólisis de carbohidratos de la dieta y del almacenamiento corporal, así como, de la síntesis endógena a partir de proteínas o del glicerol de los triglicéridos. El nivel sérico de la glucosa es mantenido por regulación hormonal (insulina, glucagon y epinefrina). El desorden más frecuente del metabolismo de carbohidratos es la glucosa sanguínea elevada debido a la diabetes mellitus.
Las concentraciones de glucosa plasmática en ayunas y la tolerancia a una dosis de glucosa se utilizan para establecer el diagnóstico y seguimiento de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus.
- El slide GLU es un elemento analítico multicapa incorporado a un soporte de poliéster. En el slide se deposita la muestra del paciente, que se distribuye uniformemente desde la capa difusora a las capas subyacentes. La oxidación de la glucosa contenida en la muestra está catalizada por la glucosa oxidasa para formar peróxido de hidrógeno y gluconato. Esta reacción va seguida de un acoplamiento oxidativo catalizado por la peroxidasa en presencia de precursores colorantes para producir un pigmento. La intensidad del pigmento se mide por la luz reflejada.

CONSIDERACIONES GENERALES

- Este procedimiento se aplica para las muestras de pacientes, control interno y externo.
- El tipo de prueba es colorimétrico.
- Volumen de muestra es 10 uL.
- Los cartuchos deben almacenarse a - 18°C o a temperaturas menores.





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.002
VERSIÓN: 003
Páginas: 2 de 4

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
GLUCOSA SÉRICA Y EN LÍQUIDO CEFALORRAQUÍDEO**

- Intervalo de referencia: 75 – 110 mg/dL.
- El método a utilizar es Química Seca
- Intervalo (dinámico) comunicable:
Suero: 20 – 650 mg/dL
LCR: 20 - 650 mg/dL

MATERIALES

- Muestras (suero, LCR) a determinar.
- Autoanalizador VITROS 350 Chemistry System
- Micropipetas (100 y 1000 uL).
- Pipetas (5, 10 mL)
- VITROS Performance Verifier I y II (Control interno – glucosa sérica)
- VITROS Liquid Performance Verifier I y II (Control interno – glucosa en LCR)
- Control Externo
- Slides de reactivos del Autoanalizador VITROS Chemistry System

EQUIPO

- Analizador Bioquímico VITROS 350 Chemistry System – Johnson & Johnson COMPANY.

REACTIVOS

- Reactivo VITROS Products Chemistry GLU slides - Ortho – Clinical Diagnostics

OBTENCIÓN DE MUESTRA

- La muestra es obtenida por venopunción.
- La muestra es obtenida por punción lumbar.

CALIBRACIÓN

- Use VITROS Chemistry Products Calibrator Kit 1 (Kit de calibrador 1).

CONTROL DE CALIDAD

- Use VITROS Performance Verifier I y II para el control interno de la prueba (glucosa sérica)
- Use VITROS Liquid Performance Verifier I y II para el control interno de la prueba (glucosa en LCR)
- Use control externo de la prueba (glucosa sérica).

LIMITACIONES





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.002
VERSIÓN: 003
Páginas: 3 de 4

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
GLUCOSA SÉRICA Y EN LÍQUIDO CEFALORRAQUÍDEO**

Sustancias interferentes (suero)

- En muestras frescas, la catalasa liberada de la lisis de los hematíes provoca una desviación negativa de los resultados de la glucosa. El grado de desviación es proporcional al grado de hemólisis. Puede observarse una desviación negativa de hasta un 10% con niveles de hemólisis que se asocian a una concentración de hemoglobina de 250 mg/dL.

Sustancias interferentes (LCR)

- Hemoglobina puede provocar desviaciones especificadas cuando se analiza en concentraciones indicadas (ver instrucciones de uso. Slide VITROS GLU).

Otras limitaciones

- Ciertos fármacos y condiciones clínicas alteran las concentraciones de glucosa in vivo.

PROCEDIMIENTO

Los Slides a utilizar deben alcanzar la temperatura ambiente (18° a 28°C) antes de retirar su envoltura y cargarlo en el tambor de slides. Dejar que el cartucho alcance la temperatura ambiente durante 30 minutos si se ha sacado del refrigerador y durante 60 minutos si se ha sacado del congelador. Nunca se debe utilizar los slides cuando estén fríos.

Luego de haber validado los controles internos se procede a:

1. Colocar el slide, en el carril de transporte de este y luego desplace el mismo en forma vertical hacia el interior del analizador.
2. El equipo reconocerá automáticamente la prueba a realizar mediante el sistema de código de barras y en la pantalla aparecerá el nombre de la prueba a realizar.

Programación de la muestra en el Sistema de Gestión de Laboratorio:

1. Colocar la muestra con código de barra en una bandeja.
2. Colocar la bandeja en el sector seleccionado.
3. Tocar el recuadro Muestreo en ON para comenzar el procesamiento de la muestra.
4. Esperar la lectura y emisión de resultado de 5 a 7 minutos aproximadamente.

Programación de la muestra en el Sistema de Gestión de Laboratorio en forma manual:

1. En la pantalla Menú Principal tocar Programación de Muestras.
2. Tocar Nombre de la Bandeja en la pantalla Programación de Muestras.
3. Escribir el nombre del personal que procesa la muestra y pulsar la tecla Enter.
4. Seleccionar el sector según el nombre del personal y el recuadro se iluminará.
5. Tocar el recuadro para la posición de muestra deseada.
6. Aparece una nueva pantalla y el recuadro de identificación de muestra está iluminado.
7. Escribir el número de identificación de la muestra (código de barra) y pulsar Enter.
8. Seleccione el fluido suero o LCR (según el tipo de muestra).
9. Seleccione la prueba GLU.
10. Tocar Entrar Programa.





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.002
VERSIÓN: 003
Páginas: 4 de 4

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
GLUCOSA SÉRICA EN LÍQUIDO CEFALORRAQUÍDEO**

11. Colocar la muestra en una bandeja.
12. Colocar la bandeja en el sector seleccionado.
13. Tocar el recuadro Muestreo en ON para comenzar el procesamiento de muestras.
14. Esperar la lectura y emisión de resultado de 5 a 7 minutos aproximadamente.

DILUCIÓN

Las muestras que presentan una concentración que rebasa el intervalo (dinámico) comunicable del analizador, se diluye con:

- BSA 7% VITROS para suero.

REPORTE DE RESULTADOS

- El equipo automáticamente transmitirá el resultado al Sistema de Gestión de Laboratorio una vez culminada la prueba.

RECOMENDACIÓN

- Todo el personal de la Unidad de Bioquímica deberá leer obligatoriamente este POE.

REFERENCIAS

- Bakerman S. Bakerman's ABC's of interpretive laboratory data. Third edition. Myrtle Beach: Interpretative laboratory data, Inc; 1994.
- Ewald GA, McKenzie CR. Manual de terapéutica médica del departamento de medicina de la Universidad de Washington. Novena edición. Barcelona: Masson, Little, Brown S.A; 1996.
- Burtis CA, Ashwood ER. Tietz textbook of clinical chemistry. Third edition. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1999.
- Ortho Clinical Diagnostics - Johnson & Johnson Company. Analizador VITROS 250. Manual de usuario. 2004.
- Ortho clinical diagnostics - Johnson & Johnson Company. Manual de la metodología de prueba. VITROS chemistry system.
- Ortho Clinical Diagnostics - Johnson & Johnson Company. Instrucciones de uso. Slide VITROS GLU de bioquímica. MP2-8_ES. Versión 4. 2004.

Preparado por	Fecha	Firma
Dra. Gladys Angeles R.	Setiembre 2019	
Revisado por	Fecha	Firma
Dra. Margarita Del Castillo A.	Octubre 2019	
Dra. Gabriela Malpica L.	Octubre 2019	
Aprobado por	Fecha	Firma





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.003
VERSIÓN: 003
Páginas: 1 de 5

PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
BUN/UREA SÉRICA Y URINARIA

FINALIDAD

Mejorar la calidad del Proceso Analítico del Servicio de Patología Clínica del Hospital Cayetano Heredia.

OBJETIVO

Determinar el procedimiento a seguir por el personal de la Unidad de Bioquímica en el procesamiento de urea sérica y urinaria.

ALCANCE

Inicia desde la recepción de la muestra (suero u orina) hasta la emisión del resultado. Aplica para muestras de pacientes ambulatorios, particulares, hospitalizados y de emergencia que acuden al Hospital Cayetano Heredia.

RESPONSABILIDAD

Tecnólogo Médico.
Técnico de Laboratorio.

DEFINICIONES

- Urea: constituye la fracción de nitrógeno no proteico más importante en la mayoría de los líquidos biológicos; es el principal producto final del metabolismo proteico. Se produce en el hígado, liberada en la sangre y depurada por los riñones.
Una elevación de la concentración sérica de urea, se interpreta generalmente como una posible disfunción renal. Sin embargo, no debe dejarse de lado el hecho de que los valores séricos de urea se encuentran íntimamente relacionados con la dieta y el metabolismo proteico, por lo que cualquier alteración en estas variables se traducirá en un cambio de la concentración de urea en suero. La urea sérica se encuentra elevada en glomerulonefritis y otras causas de insuficiencia renal crónica, terapia esteroidea, tetraciclina; así mismo, en la insuficiencia cardíaca congestiva, la hiperalimentación, cetoacidosis diabética, la deshidratación y las hemorragias del tubo digestivo. Los niveles bajos de urea se asocian normalmente con el embarazo, un descenso en la ingestión de proteínas, insuficiencia hepática aguda y con la administración intravenosa de líquidos.
- Slide BUN/UREA: es un elemento analítico seco, multicapa incorporado en un soporte de poliéster.
Se deposita la muestra del paciente, que es distribuida uniformemente por la capa difusora. El agua y los componentes no proteínicos se desplazan entonces a la capa reactiva subyacente donde la reacción de la ureasa genera amoníaco.
La membrana semipermeable sólo permite el paso del amoníaco hacia la capa de formación de color, donde reacciona con el indicador.
Después de un período de incubación fijo, la densidad de reflexión del colorante se mide espectrofotométricamente a través del soporte de poliéster utilizando el fondo blanco de la capa difusora como reflector difuso.





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.003
VERSIÓN: 003
Páginas: 2 de 5

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
BUN/UREA SÉRICA Y URINARIA**

CONSIDERACIONES GENERALES

- Este procedimiento se aplica para las muestras de pacientes, control interno y externo.
- El tipo de prueba es colorimétrica.
- Volumen de muestra es 5,5 uL.
- Los cartuchos deben almacenarse a 2- 8°C o a temperaturas menores.
- Intervalo de referencia (urea sérica):
Varones: 19 – 43 mg/dL
Mujeres: 15 – 36 mg/dL
- Intervalo de referencia (urea en orina): 26 – 43 g/día.
- El método a utilizar es Química Seca.
- Intervalo (dinámico) comunicable:
Suero: 4,29 – 257,4 mg/dL.
Orina: 90,09 – 5405,40 mg/dL.

MATERIALES

- Muestras (suero u orina) a determinar.
- Autoanalizador VITROS 350 Chemistry System
- Micropipetas (100 y 1000 uL).
- Pipetas (5, 10 mL).
- VITROS Performance Verifier I y II (Control Interno).
- Control Externo
- Slides de reactivos del Autoanalizador VITROS Chemistry System

EQUIPO

- Analizador Bioquímico VITROS 350 Chemistry System – Johnson & Johnson Company.

REACTIVOS

- Reactivo VITROS Products Chemistry BUN / UREA slides - Ortho – Clinical Diagnostics

DILUCIÓN

Las muestras que presentan una concentración que rebasa el intervalo (dinámico) comunicable del analizador, se diluye con:

- BSA 7% VITROS para suero.
- Solución salina isotónica o agua de calidad reactivo para orina.

OBTENCIÓN DE MUESTRA

- La muestra es obtenida por venopunción o recolección de orina.





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.003
VERSIÓN: 003
Páginas: 3 de 5

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
BUN/UREA SÉRICA Y URINARIA**

CALIBRACIÓN

- Use VITROS Chemistry Products Calibrator Kit 1 (Kit de calibrador 1).

CONTROL DE CALIDAD

- Use VITROS Performance Verifier I y II para el control interno de la prueba.
- Use control externo de la prueba (urea sérica).

LIMITACIONES

Sustancias interferentes

- Los iones de amoníaco pueden provocar un aumento en el valor medido de BUN/UREA que es equivalente al contenido de nitrógeno de la muestra.
- Hemoglobina puede provocar desviaciones especificadas cuando se analiza en concentraciones indicadas (ver instrucciones de uso Slide VITROS BUN/UREA).

Otras limitaciones

- No debe usarse muestras de orina que contengan ácido acético glacial, ácido clorhídrico concentrado o ácido bórico (en cualquier forma) como conservante.
- Algunos fármacos y condiciones del paciente pueden alterar la concentración de urea in vivo.

PROCEDIMIENTO

Los Slides a utilizar deben alcanzar la temperatura ambiente (18° a 28°C) antes de retirar su envoltura y cargarlo en el tambor de slides. Dejar que el cartucho alcance la temperatura ambiente por lo menos durante 60 minutos después de sacarlo del congelador o durante 30 minutos después de sacarlo del refrigerador antes de ser utilizados. Nunca se debe utilizar los slides cuando estén fríos.

Luego de haber validado los controles internos se procede a:

1. Colocar el slide, en el carril de transporte de este y luego desplace el mismo en forma vertical hacia el interior del analizador.
2. El equipo reconocerá automáticamente la prueba a realizar mediante el sistema de código de barras y en la pantalla aparecerá el nombre de la prueba a realizar.

Programación de la muestra en el Sistema de Gestión de Laboratorio:

1. Colocar la muestra con código de barra en una bandeja.
2. Colocar la bandeja en el sector seleccionado.
3. Tocar el recuadro Muestreo en ON para comenzar el procesamiento de la muestra.
4. Esperar la lectura y emisión de resultado de 5 a 7 minutos aproximadamente.

Programación de la muestra en el Sistema de Gestión de Laboratorio en forma manual:





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.003
VERSIÓN: 003
Páginas: 4 de 5

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
BUN/UREA SÉRICA Y URINARIA**

1. En la pantalla Menú Principal tocar Programación de Muestras.
2. Tocar Nombre de la Bandeja en la pantalla Programación de Muestras.
3. Escribir el nombre del personal que procesa la muestra y pulsar la tecla Enter.
4. Seleccionar el sector según el nombre del personal y el recuadro se iluminará.
5. Tocar el recuadro para la posición de muestra deseada.
6. Aparece una nueva pantalla y el recuadro de identificación de muestra está iluminado.
7. Escribir el número de identificación de la muestra (código de barra) y pulsar Enter.
8. Seleccione el fluido suero.
9. Seleccione la prueba BUN/UREA.
10. Tocar Entrar Programa.
11. Colocar la muestra en una bandeja.
12. Colocar la bandeja en el sector seleccionado.
13. Tocar el recuadro Muestreo en ON para comenzar el procesamiento de muestras.
14. Esperar la lectura y emisión de resultado de 5 a 7 minutos aproximadamente.

El cálculo de conversión N ureico a UREA es multiplicar el Factor establecido 2,145 por el resultado del N ureico.

$$\text{mg/dL UREA} = 2,145 \times \text{mg/dL N ureico}$$

Cálculo de la urea urinaria (ocasional):

Para calcular la urea urinaria se requiere una muestra de orina (ocasional), se centrifuga y se toma una alícuota. Se procede a seguir los pasos anteriores indicando como fluido orina.

Cálculo de la urea urinaria (24 horas):

Para el cálculo de urea en orina, se necesita determinar la urea urinaria, por lo que es necesario recolectar una muestra de orina de 24 horas, tomar una alícuota y centrifugarla. Seguir los pasos anteriores indicando como fluido orina.

El cálculo del nitrógeno ureico urinario resulta de multiplicar el valor obtenido de la muestra (mg/dL) por el Factor de conversión 10 y por el volumen de orina (litros) en 24 horas.

$$\text{N ureico en orina (mg/24 horas)} = \text{Resultado de muestra orina} \\ \times 10 \times \text{Volumen orina en 24 horas (litros)}$$





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.003
VERSIÓN: 003
Páginas: 5 de 5

PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
BUN/UREA SÉRICA Y URINARIA

Para convertir mg/24 horas a g/24 horas se debe dividir por 1000.

REPORTE DE RESULTADOS

- El equipo automáticamente transmitirá el resultado al Sistema de Gestión de Laboratorio una vez culminada la prueba.

RECOMENDACIÓN

- Todo el personal de la Unidad de Bioquímica deberá leer obligatoriamente este POE.

REFERENCIA

- Bakerman S. Bakerman's ABC's of interpretive laboratory data. Third edition. Myrtle Beach: Interpretative laboratory data, Inc; 1994.
- Ewald GA, McKenzie CR. Manual de terapéutica médica del departamento de medicina de la Universidad de Washington. Novena edición. Barcelona: Masson, Little, Brown S.A; 1996.
- Ortho Clinical Diagnostics - Johnson & Johnson Company. Analizador VITROS 250. Manual de usuario. 2004.
- Ortho Clinical Diagnostics - Johnson & Johnson Company. Instrucciones de uso. Slide VITROS BUN/UREA de bioquímica. MP2-9_ES. Versión 4.1. 2006.

Preparado por	Fecha	Firma
Dra. Gladys Angeles R.	Setiembre 2019	
Revisado por	Fecha	Firma
Dra. Margarita Del Castillo A.	Octubre 2019	
Dra. Gabriela Malpica L.	Octubre 2019	
Aprobado por	Fecha	Firma





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.004
VERSIÓN: 003
Páginas: 1 de 6

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
CREATININA SÉRICA, URINARIA Y DEPURACIÓN DE CREATININA**

FINALIDAD

Mejorar la calidad del Proceso Analítico del Servicio de Patología Clínica del Hospital Cayetano Heredia.

OBJETIVO

Determinar el procedimiento a seguir por el personal de la Unidad de Bioquímica en el procesamiento de creatinina sérica, creatinina urinaria y depuración de creatinina.

ALCANCE

Inicia desde la recepción de la muestra (suero u orina) hasta la emisión del resultado. Aplica para muestras de pacientes ambulatorios, particulares, hospitalizados y de emergencia que acuden al Hospital Cayetano Heredia.

RESPONSABILIDAD

Tecnólogo Médico
Técnico de Laboratorio

DEFINICIONES

- Creatinina: es sintetizada en los riñones, hígado y páncreas; es un producto de degradación de la creatina, un componente importante del músculo. La producción diaria de creatinina está relacionada con la masa muscular y no varía mucho día a día. El nivel de creatinina sanguíneo es bastante constante, aunque la dieta puede influenciar en su valor, dependiendo de la ingesta de carne (cerca del 10%) del individuo.
Debido a que la creatinina es producida endógenamente y liberada hacia los fluidos corporales en una proporción constante; así como, sus niveles plasmáticos son mantenidos dentro de límites estrechos, su clearance puede ser medido como un indicador de la tasa filtración glomerular. Sin embargo, una pequeña cantidad de creatinina es reabsorbida por los túbulos y una pequeña cantidad de creatinina que aparece en la orina (7 – 10%) es debido a secreción tubular. Como resultado, el clearance de creatinina generalmente es igual o excede la tasa de filtración de la inulina por un factor de 1,1 a 1,2.
La creatinina sérica aparece aumentada en la insuficiencia renal aguda y crónica, la obstrucción de las vías urinarias, shock, deshidratación y rabdomiólisis. Se encuentra una concentración baja de creatinina en pacientes con masa muscular disminuida. El ejercicio puede provocar un aumento del aclaramiento de creatinina.
- Slide de CREA: es un elemento analítico seco, multicapas, incorporado en un soporte de poliéster.
Se deposita en el slide la muestra del paciente, que es distribuida uniformemente por la capa difusora a las capas subyacentes. La creatinina se difunde a la capa reactiva,





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.004
VERSIÓN: 003
Páginas: 2 de 6

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
CREATININA SÉRICA, URINARIA Y DEPURACIÓN DE CREATININA**

donde es hidrolizada a creatina en el paso determinante de la frecuencia. La creatina amidinohidrolasa convierte la creatina en sarcosina y urea. En presencia de sarcosina oxidasa, la sarcosina es oxidada a glicina, formaldehído y peróxido de hidrógeno. La reacción final comprende la oxidación catalizada por peroxidasa de un leucocolorante para producir un producto coloreado.

Luego de la adición de la muestra se incuba el slide. Durante la fase inicial de la reacción, la creatina endógena presente en la muestra es oxidada. El cambio resultante en la densidad de reflexión se mide en dos momentos diferentes.

La diferencia de la densidad de reflexión es proporcional a la concentración de creatinina presente en la muestra.

CONSIDERACIONES GENERALES

- Este procedimiento se aplica para las muestras de pacientes, control interno y externo.
- El tipo de prueba es cinética a dos puntos.
- Volumen de muestra es 6 uL.
- Los cartuchos deben almacenarse a -18°C o a temperaturas menores.
- Intervalo de referencia (suero):
Varones: 0,8 – 1,5 mg/dL.
Mujeres: 0,7 – 1,2 mg/dL.
- Intervalo de referencia (orina): 800 – 2800 mg/día.
- Intervalo de referencia (depuración de creatinina): 80 – 120 ml/min.
- El método a utilizar es Química Seca.
- Intervalo (dinámico) comunicable:
Suero: 0,05 – 14 mg/dL.
Orina: 1,05 – 346,5 mg/dL.

MATERIALES

- Muestras (suero u orina) a determinar.
- Autoanalizador VITROS 350 Chemistry System
- Micropipetas (100 y 1000 uL).
- Pipetas (5, 10 mL).
- VITROS Performance Verifier I y II (Control interno)
- Control Externo
- Slides de reactivos del Autoanalizador VITROS Chemistry System

EQUIPOS

- Analizador Bioquímico VITROS 350 Chemistry System – Johnson & Johnson Company.

REACTIVOS

- Reactivo VITROS Products Chemistry CREA slides - Ortho – Clinical Diagnostics.





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.004
VERSIÓN: 003
Páginas: 3 de 6

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
CREATININA SÉRICA, URINARIA Y DEPURACIÓN DE CREATININA**

DILUCIÓN

Las muestras que presentan una concentración que rebasa el intervalo (dinámico) comunicable del analizador, se diluye con:

- BSA 7% VITROS para suero.
- Agua de calidad reactivo para orina.

OBTENCIÓN DE MUESTRA

- La muestra es obtenida por venopunción o recolección de orina.

CALIBRACIÓN

- Use VITROS Chemistry Products Calibrator Kit 1 (Kit de calibrador 1).

CONTROL DE CALIDAD

- Use VITROS Performance Verifier I y II para el control interno de la prueba.
- Use control externo de la prueba (creatinina sérica).

LIMITACIONES

Sustancias interferentes (suero)

- Creatina: a una concentración de creatinina de 1,5 mg/dL, la cifra de creatina mayores a 8 mg/dL se indicará con un código DP (las concentraciones de creatina muy elevadas pueden provocar una densidad de fondo excesiva). En las muestras sin indicador, la desviación residual debida a la creatina será menor de 0,15 mg/dL. Con una concentración de creatinina de 14 mg/dL, las cifras de creatina mayores de 1 mg/dL se indicarán con un código DP. La desviación residual para las muestras sin indicador será inferior de 2%.
- Prolina: pacientes que reciben fluidos de hiperalimentación que contengan prolina pueden presentar un aumento de 0,2 mg/dL. No recoger especímenes de línea de fluido intravenoso contaminadas con fluido de hiperalimentación.
- Dobutamina: muestras contaminadas con fluidos intravenosos con dobutamina muestran una importante desviación negativa.
- Lidocaína: pacientes en tratamiento prolongado con lidocaína pueden mostrar un aumento de hasta 1 mg/dL que se deben al metabolito de lidocaína, N-etilglicina.
- Dipirone (metamizol), hemoglobina, N-acetilcisteína pueden provocar desviaciones especificadas cuando se analiza en concentraciones indicadas (ver instrucciones de uso. Slide VITROS CREA).

Otras limitaciones

- Algunos fármacos y condiciones del paciente pueden alterar la concentración de creatinina in vivo.





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.004
VERSIÓN: 003
Páginas: 4 de 6

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
CREATININA SÉRICA, URINARIA Y DEPURACIÓN DE CREATININA**

PROCEDIMIENTO

Los Slides a utilizar deben alcanzar la temperatura ambiente (18° a 28°C) antes de retirar su envoltura y cargarlo en el tambor de slides. Dejar que el cartucho alcance la temperatura ambiente por lo menos durante 60 minutos después de sacarlo del congelador o durante 30 minutos después de sacarlo del refrigerador antes de ser utilizados. Nunca se debe utilizar los slides cuando estén fríos.

Luego de haber validado los controles internos se procede a:

1. Colocar el slide, en el carril de transporte de este y luego desplace el mismo en forma vertical hacia el interior del analizador.
2. El equipo reconocerá automáticamente la prueba a realizar mediante el sistema de código de barras y en la pantalla aparecerá el nombre de la prueba a realizar.

Programación de la muestra en el Sistema de Gestión de Laboratorio:

1. Colocar la muestra con código de barra en una bandeja.
2. Colocar la bandeja en el sector seleccionado.
3. Tocar el recuadro Muestreo en ON para comenzar el procesamiento de la muestra.
4. Esperar la lectura y emisión de resultado de 5 a 7 minutos aproximadamente.

Programación de la muestra en el Sistema de Gestión de Laboratorio en forma manual:

1. En la pantalla Menú Principal tocar Programación de Muestras.
2. Tocar Nombre de la Bandeja en la pantalla Programación de muestras.
3. Escribir el nombre del personal que procesa la muestra y pulsar la tecla Enter.
4. Seleccionar el sector según el nombre del personal y el recuadro se iluminará.
5. Tocar el recuadro para la posición de muestra deseada.
6. Aparece una nueva pantalla y el recuadro de identificación de muestra está iluminado.
7. Escribir el número de identificación de la muestra (código de barra) y pulsar Enter.
8. Seleccione el fluido suero.
9. Seleccione la prueba CREA.
10. Tocar Entrar Programa.
11. Colocar la muestra en una bandeja.
12. Colocar la bandeja en el sector seleccionado.
13. Tocar el recuadro Muestreo en ON para comenzar el procesamiento de muestras.
14. Esperar la lectura y emisión de resultado de 5 a 7 minutos aproximadamente

Cálculo de la creatinina urinaria (ocasional):

Para calcular la creatinina urinaria se requiere una muestra de orina (ocasional), se toma una alícuota, se centrifuga. Se procede a seguir los pasos anteriores indicando como fluido orina.

Cálculo de creatinina urinaria (24 horas):





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.004
VERSIÓN: 003
Páginas: 5 de 6

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
CREATININA SÉRICA, URINARIA Y DEPURACIÓN DE CREATININA**

Para el cálculo de la creatinina en orina, se necesita determinar la creatinina urinaria, por lo que es necesario recolectar una muestra de orina de 24 horas, tomar una alícuota y centrifugarla. Seguir los pasos anteriores indicando como fluido orina.

El cálculo de la creatinina urinaria resulta de multiplicar el valor obtenido de la muestra por el Factor de conversión 10 y por el volumen de orina en 24 horas.

$$\text{CREATININA URINARIA (mg/24 horas)} = \text{Resultado de muestra orina} \times 10 \times \text{Volumen orina en 24 horas (litros)}$$

Cálculo de la depuración de creatinina:

Para el cálculo de la depuración de creatinina, se necesita determinar la creatinina urinaria por lo que es necesario recolectar una muestra de orina de 24 horas, tomar una alícuota y centrifugarla. Seguir los pasos anteriores indicando como fluido orina.

Con los datos del paciente (peso, talla y volumen urinario) y los obtenidos (creatinina sérica y urinaria) se procede a calcular la depuración mediante la siguiente fórmula:

$$\text{DEPURACIÓN DE CREATININA (ml/min)} = \frac{\text{Cr (u)} \times \text{V (u)} \times 1.73}{\text{Cr (s)} \times 1440 \times \text{SC}}$$

Cr (s): creatinina sérica (mg/dL)
Cr (u): creatinina urinaria (mg/dL)
V (u): volumen de orina de 24 horas (mL)
SC: superficie corporal

REPORTE DE RESULTADOS

- El equipo automáticamente transmitirá el resultado al Sistema de Gestión de Laboratorio una vez culminada la prueba.

RECOMENDACIÓN

- Todo el personal de la Unidad de Bioquímica deberá leer obligatoriamente este POE.

REFERENCIAS

- Bakerman S. Bakerman's ABC's of interpretive laboratory data. Third edition. Myrtle Beach: Interpretative laboratory data, Inc; 1994.
- Burtis CA, Ashwood ER. Tietz textbook of clinical chemistry. Third edition.





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.004
VERSIÓN: 003
Páginas: 6 de 6

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
CREATININA SÉRICA, URINARIA Y DEPURACIÓN DE CREATININA**

Philadelphia: W.B. Saunders Company;1999.

- Ortho Clinical Diagnostics - Johnson & Johnson Company. Analizador VITROS 250. Manual de usuario. 2004.
- Ortho Clinical Diagnostics – Johnson & Johnson Company. Instrucciones de uso. Slide VITROS CREA de bioquímica. MP2-49_ES. Versión 6.0. 2007.

Preparado por	Fecha	Firma
Dra. Gladys Angeles R.	Setiembre 2019	
Revisado por	Fecha	Firma
Dra. Margarita Del Castillo.	Octubre 2019	
Dra. Gabriela Malpica L.	Octubre 2019	
Aprobado por	Fecha	Firma





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.005
VERSIÓN: 003
Páginas: 1 de 5

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
PROTEINURIA**

FINALIDAD

Mejorar la calidad del Proceso Analítico del Servicio de Patología Clínica del Hospital Cayetano Heredia.

OBJETIVO

Determinar el procedimiento a seguir por el personal de la Unidad de Bioquímica en el procesamiento de la proteinuria.

ALCANCE

Inicia desde la recepción de la muestra (orina) hasta la emisión del resultado. Aplica para muestras de pacientes ambulatorios, particulares, hospitalizados y de emergencia que acuden al Hospital Cayetano Heredia.

RESPONSABILIDAD

Tecnólogo Médico
Técnico de Laboratorio

DEFINICIONES

- Proteinuria: es la presencia de concentraciones elevadas de proteínas en la orina. Normalmente, solo pequeñas cantidades de proteínas es excretado (hasta 150 mg/día), y la mayoría es albúmina, la restante es la proteína de Tamm-Horsfall, una proteína uromucoide probablemente secretado por el túbulo distal. La proteinuria indica un compromiso renal primario de origen glomerular, tubular o mixto. Se observa también en enfermedades sistémicas que comprometen el riñón como diabetes mellitus, hipertensión, toxicidad causada por fármacos, infecciones. Puede ser benigna o transitoria.
Existen cuatro mecanismos que explique las concentraciones elevadas de proteínas en la orina (proteinuria): una permeabilidad glomerular incrementada (proteinuria glomerular), en la cual la proteína urinaria es principalmente albúmina; reabsorción tubular defectuosa (proteinuria tubular), en la cual las proteínas son principalmente proteínas plasmáticas de bajo peso molecular que son filtradas por el glomérulo; concentración plasmática incrementada de proteínas anormales de bajo peso molecular tal como la inmunoglobulinas de cadena ligera (proteinuria por sobrecarga); y la secreción anormal de proteínas hacia el tracto urinario (proteinuria postrenal).
- Slide UPRO: es un elemento analítico multicapa incorporado a un soporte de poliéster. En el slide se deposita la muestra del paciente, que se distribuye uniformemente desde la capa difusora a las capas subyacentes. La unión de las proteínas a un complejo de violeta de pirocatecol-molibdato en presencia de oxalato produce un desplazamiento del máximo de absorción desde 450 hasta 670 nm. Después de un período de incubación predeterminado, la densidad de la reflectancia del colorante se





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.005
VERSIÓN: 003
Páginas: 2 de 5

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
PROTEINURIA**

determina espectrofotométricamente. La cantidad de complejo coloreado es proporcional a la concentración de proteínas en la muestra.

CONSIDERACIONES GENERALES

- Este procedimiento se aplica para las muestras de pacientes, control interno y externo.
- El tipo de prueba es colorimétrico.
- Volumen de muestra es 10 uL.
- Los cartuchos deben almacenarse a - 18°C o a temperaturas menores.
- Intervalo de referencia: 42 – 225 mg/24 hr.
- El método a utilizar es Química Seca.
- Intervalo (dinámico) comunicable: 5 – 200 mg/dL.

MATERIALES

- Muestra (orina) a determinar.
- Autoanalizador VITROS 350 Chemistry System
- Micropipetas (100 y 1000 uL).
- Pipetas (5, 10 mL).
- VITROS UPRO Performance Verifier I y II (Control interno).
- Slides de reactivos del Autoanalizador VITROS Chemistry System

EQUIPO

- Analizador Bioquímico VITROS 350 Chemistry System – Johnson & Johnson Company.

REACTIVOS

- Reactivo VITROS Products Chemistry UPRO slides - Ortho – Clinical Diagnostics.

DILUCIÓN

Las muestras que presentan una concentración que rebasa el intervalo (dinámico) comunicable del analizador, se diluye con agua de calidad reactivo.

OBTENCIÓN DE MUESTRA

- La muestra es obtenida por recolección de orina de 24 horas.

CALIBRACIÓN

- Use VITROS Chemistry Products Calibrator Kit 10 (Kit de calibrador 10).

CONTROL DE CALIDAD

- Use VITROS UPRO Performance Verifier I y II para el control interno de la prueba.





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.005
VERSIÓN: 003
Páginas: 3 de 5

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
PROTEINURIA**

LIMITACIONES

Sustancias interferentes

- Ceftriaxona, mesilato de deferoxamina, hemoglobina, NaCl pueden provocar desviaciones especificadas cuando se analiza en concentraciones indicadas (ver instrucciones de uso. Slide VITROS UPRO).

Otras limitaciones

- No se pueden detectar las concentraciones bajas (<35 mg/dL) de proteínas de Bence Jones o de cadenas ligeras.
- Las muestras muy diluidas (peso específico $\leq 1,010$) pueden dar unas concentraciones de proteínas artificiales en muestras de gran volumen (> 2500 mL).
- Las muestras muy concentradas (peso específico $\geq 1,025$) pueden dar unas concentraciones de proteínas bajas en muestras de gran volumen (> 2500 mL).
- No usar muestras hemolizadas. La hemoglobina es una proteína y su presencia en la orina produce un aumento de las proteínas medidas.
- Ciertos fármacos y condiciones clínicas alteran la concentración de proteínas en orina in vivo.

PROCEDIMIENTO

Los Slides a utilizar deben alcanzar la temperatura ambiente (18° a 28°C) antes de retirar su envoltura y cargarlo en el tambor de slides. Dejar que el cartucho alcance la temperatura ambiente por lo menos durante 60 minutos antes de ser utilizados. Nunca se debe utilizar los slides cuando estén fríos.

Luego de haber validado los controles internos se procede a:

1. Colocar el slide, en el carril de transporte de este y luego desplace el mismo en forma vertical hacia el interior del analizador.
2. El equipo reconocerá automáticamente la prueba a realizar mediante el sistema de código de barras y en la pantalla aparecerá el nombre de la prueba a realizar.

Programación de la muestra en el Sistema de Gestión de Laboratorio:

1. Colocar la muestra con código de barra en una bandeja.
2. Colocar la bandeja en el sector seleccionado.
3. Tocar el recuadro Muestreo en ON para comenzar el procesamiento de la muestra.
4. Esperar la lectura y emisión de resultado de 5 a 7 minutos aproximadamente.

Programación de la muestra en el Sistema de Gestión de Laboratorio en forma manual:

1. En la pantalla Menú Principal tocar Programación de Muestras.
2. Tocar Nombre de la Bandeja en la pantalla Programación de Muestras.
3. Escribir el nombre del personal que procesa la muestra y pulsar la tecla Enter.
4. Seleccionar el sector según el nombre del personal y el recuadro se iluminará.
5. Tocar el recuadro para la posición de muestra deseada.
6. Aparece una nueva pantalla y el recuadro de identificación de muestra está iluminado.





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.005
VERSIÓN: 003
Páginas: 4 de 5

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
PROTEINURIA**

7. Escribir el número de identificación de la muestra (código de barra) y pulsar Enter.
8. Seleccione el fluido orina.
9. Seleccione la prueba UPRO.
10. Tocar Entrar Programa.
11. Colocar la muestra en una bandeja.
12. Colocar la bandeja en el sector seleccionado.
13. Tocar el recuadro Muestreo en ON para comenzar el procesamiento de muestras.
Esperar la lectura y emisión de resultado de 5 a 7 minutos aproximadamente.
14. Con el resultado emitido se realizará el cálculo de la Proteinuria.

Cálculo de la Proteinuria resulta de multiplicar el valor obtenido de la muestra por el Factor de conversión 10 y por el volumen de orina en 24 horas.

$$\text{PROTEINURIA (mg/24 horas)} = \text{Resultado de muestra orina} \times 10 \times \text{Volumen orina en 24 horas (litros)}$$

REPORTE DE RESULTADOS

- El equipo automáticamente transmitirá el resultado al Sistema de Gestión de Laboratorio una vez culminada la prueba.

RECOMENDACIÓN

- Todo el personal de la Unidad de Bioquímica deberá leer obligatoriamente este POE.

REFERENCIAS

- Velez H, Rojas W, Borrero J, Restrepo J. Fundamentos de Medicina. Nefrología. Tercera Edición. Medellín: Presencia;1993.
- Bakerman S. Bakerman's ABC's of interpretive laboratory data. Third edition. Myrtle Beach: Interpretative laboratory data, Inc; 1994.
- Ewald GA, McKenzie CR. Manual de terapéutica médica del departamento de medicina de la Universidad de Washington. Novena edición. Barcelona: Masson, Little, Brown S.A; 1996.
- Burtis CA, Ashwood ER. Tietz textbook of clinical chemistry. Third edition. Philadelphia: W.B. Saunders Company;1999.
- Ortho Clinical Diagnostics - Johnson & Johnson Company. Analizador VITROS 250. Manual de usuario. 2004.
- Ortho Clinical Diagnostics - Johnson & Johnson Company. Instrucciones de uso. Slide VITROS UPRO de bioquímica. JD4089_ES. Versión 3.0. 2004.





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.005
VERSIÓN: 003
Páginas: 5 de 5

PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
PROTEINURIA

Preparado por	Fecha	Firma
Dra. Gladys Angeles R.	Setiembre 2019	
Revisado por	Fecha	Firma
Dra. Margarita Del Castillo A.	Octubre 2019	
Dra. Gabriela Malpica L.	Octubre 2019	
Aprobado por	Fecha	Firma





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.006
VERSIÓN: 003
Páginas: 1 de 4

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
PROTEÍNA TOTAL SÉRICA**

FINALIDAD

Mejorar la calidad del Proceso Analítico del Servicio de Patología Clínica del Hospital Cayetano Heredia.

OBJETIVO

Determinar el procedimiento a seguir por el personal de la Unidad de Bioquímica en el procesamiento de la proteína total sérica.

ALCANCE

Inicia desde la recepción de la muestra (suero) hasta la emisión del resultado. Aplica para muestras de pacientes ambulatorios, particulares, hospitalizados y de emergencia que acuden al Hospital Cayetano Heredia.

RESPONSABILIDAD

Tecnólogo Médico.
Técnico de Laboratorio.

DEFINICIONES

- Proteínas: son las moléculas orgánicas más abundantes de las células. La síntesis proteica es un proceso complejo cumplido por las células según las directrices de la información suministrada por los genes. Las proteínas en el suero transportan fármacos y metabolitos, y mantienen la presión osmótica del plasma. El hígado es el sitio primario de la síntesis de proteínas plasmáticas. Una de las más importantes proteínas del suero producidas en el hígado es la albúmina.
- Slide de TP: es un elemento analítico seco, multicapas incorporado en un soporte de poliéster.
El método de análisis está basado en la reacción de Biuret en la cual la proteína se trata con un ión de cobre (Cu^{+2}) en un medio alcalino para producir un complejo de color violeta.
Se deposita la muestra de paciente, que es distribuida uniformemente por la capa difusora. Cuando el fluido penetra la capa reactiva, el reactivo se difunde a la capa difusora y reacciona con la proteína. La reacción entre la proteína y el tartrato de cobre se produce principalmente en la capa difusora en donde se concentra la proteína debido a su alto peso molecular.
La cantidad del complejo coloreado formado es proporcional a la cantidad de la proteína total en la muestra y se mide por espectrofotometría de reflexión.

CONSIDERACIONES GENERALES

- Este procedimiento se aplica para las muestras de pacientes, control interno y externo.
- El tipo de prueba es colorimétrica.





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.006
VERSIÓN: 003
Páginas: 2 de 4

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
PROTEÍNA TOTAL SÉRICA**

- Volumen de muestra es 10 uL.
- Los cartuchos deben almacenarse a 2- 8°C o a temperaturas menores.
- Intervalo de referencia (suero): 6,3 – 8,2 g/dL.
- El método a utilizar es Química Seca.
- Intervalo (dinámico) comunicable: 2 – 11 g/dL.

MATERIALES

- Muestras (suero o líquidos corporales) a determinar.
- Autoanalizador VITROS 350 Chemistry System
- Micropipetas (100 y 1000 uL).
- Pipetas (5, 10 mL).
- VITROS Performance Verifier I y II (Control interno)
- Control Externo
- Slides de reactivos del Autoanalizador VITROS Chemistry System

EQUIPO

- Analizador Bioquímico VITROS 350 Chemistry System – Johnson & Johnson Company.

REACTIVOS

- Reactivo VITROS Products Chemistry TP slides - Ortho – Clinical Diagnostics.

DILUCIÓN

Las muestras que presentan una concentración que rebasa el intervalo (dinámico) comunicable del analizador, se diluye con solución salina isotónica o agua de calidad reactivo.

OBTENCIÓN DE MUESTRA

- La muestra es obtenida por venopunción.

CALIBRACIÓN

- Use VITROS Chemistry Products Calibrator Kit 4 (Kit de calibrador 4).

CONTROL DE CALIDAD

- Use VITROS Performance Verifier I y II para el control interno de la prueba.
- Use control externo de la prueba (proteína total sérica)





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.006
VERSIÓN: 003
Páginas: 3 de 4

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
PROTEÍNA TOTAL SÉRICA**

LIMITACIONES

Sustancias interferentes

- Hemoglobina y bilirrubina puede provocar desviaciones especificadas cuando se analiza en concentraciones indicadas (ver instrucciones de uso. Slide VITROS TP).

Otras limitaciones

- Ciertos fármacos y condiciones del paciente pueden alterar la concentración de proteína total in vivo.

PROCEDIMIENTO

Los Slides a utilizar deben alcanzar la temperatura ambiente (18° a 28°C) antes de retirar su envoltura y cargarlo en el tambor de slides. Dejar que el cartucho alcance la temperatura ambiente por lo menos durante 60 minutos después de sacarlo del congelador o durante 30 minutos después de sacarlo del refrigerador antes de ser utilizados. Nunca se debe utilizar los slides cuando estén fríos.

Luego de haber validado los controles internos se procede a:

1. Colocar el slide, en el carril de transporte de este y luego desplace el mismo en forma vertical hacia el interior del analizador.
2. El equipo reconocerá automáticamente la prueba a realizar mediante el sistema de código de barras y en la pantalla aparecerá el nombre de la prueba a realizar.

Programación de la muestra en el Sistema de Gestión de Laboratorio:

1. Colocar la muestra con código de barra en una bandeja.
2. Colocar la bandeja en el sector seleccionado.
3. Tocar el recuadro Muestreo en ON para comenzar el procesamiento de la muestra.
4. Esperar la lectura y emisión de resultado de 5 a 7 minutos aproximadamente.

Programación de la muestra en el Sistema de Gestión de Laboratorio en forma manual:

1. En la pantalla Menú Principal tocar Programación de Muestras.
2. Tocar Nombre de la Bandeja en la pantalla Programación de Muestras.
3. Escribir el nombre del personal que procesa la muestra y pulsar la tecla Enter.
4. Seleccionar el sector según el nombre del personal y el recuadro se iluminará.
5. Tocar el recuadro para la posición de muestra deseada.
6. Aparece una nueva pantalla y el recuadro de identificación de muestra está iluminado.
7. Escribir el número de identificación de la muestra (código de barras) y pulsar Enter.
8. Seleccione el fluido suero.
9. Seleccione la prueba PT.
10. Tocar Entrar Programa.
11. Colocar la muestra en una bandeja.
12. Colocar la bandeja en el sector seleccionado.
13. Tocar el recuadro Muestreo en ON para comenzar el procesamiento de muestras.





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.006
VERSIÓN: 003
Páginas: 4 de 4

PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
PROTEÍNA TOTAL SÉRICA

14. Esperar la lectura y emisión de resultado de 5 a 7 minutos aproximadamente

REPORTE DE RESULTADOS

- El equipo automáticamente transmitirá el resultado al Sistema de Gestión de Laboratorio una vez culminada la prueba.

RECOMENDACIÓN

- Todo el personal de la Unidad de Bioquímica deberá leer obligatoriamente este POE.

REFERENCIAS

- Bakerman S. Bakerman's ABC's of interpretive laboratory data. Third edition. Myrtle Beach: Interpretative laboratory data, Inc; 1994.
- Ortho Clinical Diagnostics - Johnson & Johnson Company. Analizador VITROS 250. Manual de usuario. 2004.
- Ortho Clinical Diagnostics - Johnson & Johnson Company. Instrucciones de uso. Slide VITROS TP de bioquímica. MP2-18_ES. Versión 3.1. 2006.

Preparado por	Fecha	Firma
Dra. Gladys Angeles R.	Setiembre 2019	
Revisado por	Fecha	Firma
Dra. Margarita Del Castillo A.	Octubre 2019	
Dra. Gabriela Malpica L.	Octubre 2019	
Aprobado por	Fecha	Firma





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.007
VERSIÓN: 003
Páginas: 1 de 4

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
PROTEÍNA DE LÍQUIDO CEFALORRAQUÍDEO (LCR)**

FINALIDAD

Mejorar la calidad del Proceso Analítico del Servicio de Patología Clínica del Hospital Cayetano Heredia.

OBJETIVO

Determinar el procedimiento a seguir por el personal de la Unidad de Bioquímica en el procesamiento de las proteínas de líquido cefalorraquídeo.

ALCANCE

Inicia desde la recepción de la muestra (LCR) hasta la emisión del resultado. Aplica para muestras de pacientes ambulatorios, particulares, hospitalizados y de emergencia que acuden al Hospital Cayetano Heredia.

RESPONSABILIDAD

Tecnólogo Médico.
Técnico de Laboratorio.

DEFINICIONES

- Proteínas totales y proteínas específicas del líquido cefalorraquídeo: es principalmente usado para detectar la permeabilidad incrementada de la barrera hematoencefálica a las proteínas plasmáticas o para detectar síntesis intratecal de inmunoglobulina. Más del 80% de las proteínas del líquido cefalorraquídeo se originan del plasma por ultra filtración a través de los capilares en las meninges y plexos coroideos; las restantes se originan de síntesis intratecal.
La permeabilidad de la barrera hematoencefálica está incrementada por la presión intracraneal incrementada debido a un tumor cerebral, hemorragia intracerebral o trauma; o por inflamación debido a meningitis viral o bacteriana, encefalitis. La demostración de la síntesis intratecal de inmunoglobulinas, particularmente IgG, tiene importancia en el diagnóstico de enfermedades desmielinizantes del SNC, especialmente esclerosis múltiple.
- Slide PROT es un elemento analítico multicapa incorporado a un soporte de poliéster. En el slide se deposita una gota de muestra del paciente, que se distribuye uniformemente desde la capa difusora a las capas subyacentes. Las proteínas de la muestra forman un complejo con el ión cúprico y se produce la disociación del ión cúprico del complejo colorante cobre azo. La reducción del complejo colorante cobre azo se mide por espectrofotometría de reflectancia y es proporcional a la concentración de proteínas en la muestra.

CONSIDERACIONES GENERALES

- Este procedimiento se aplica para las muestras de pacientes, control interno y externo.





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.007
VERSIÓN: 003
Páginas: 2 de 4

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
PROTEÍNA DE LÍQUIDO CEFALORRAQUÍDEO (LCR)**

- El tipo de prueba es colorimétrica.
- Volumen de muestra es 10 uL.
- Los cartuchos deben almacenarse a -18°C o a temperaturas menores.
- Intervalo de referencia: 12 – 60 mg/dL.
- El método a utilizar es Química Seca.
- Intervalo (dinámico) comunicable: 100 – 300 mg/dL.

MATERIALES

- Muestras (LCR) a determinar.
- Autoanalizador VITROS 350 Chemistry System
- Micropipetas (100 y 1000 uL).
- Pipetas (5, 10 mL).
- VITROS Liquid Performance Verifier I y II (Control interno)
- Slides de reactivos del Autoanalizador VITROS Chemistry System

EQUIPO

- Analizador Bioquímico VITROS 350 Chemistry System – Johnson & Johnson Company.

REACTIVOS

- Reactivo VITROS Products Chemistry PROT slides - Ortho – Clinical Diagnostics.

DILUCIÓN

- Las muestras que presentan una concentración que rebasa el intervalo (dinámico) comunicable del analizador, se diluye con solución salina isotónica.

OBTENCIÓN DE MUESTRA

- La muestra es obtenida por punción lumbar. Para procesar proteínas en LCR: tomar una alícuota y centrifugar la muestra.

CALIBRACIÓN

- Use VITROS Chemistry Products Calibrator Kit 5 (Kit de calibrador 5).

CONTROL DE CALIDAD

- Use VITROS Liquid Performance Verifier I y II para el control interno de la prueba.

LIMITACIONES

Sustancias interferentes

- Dextrano, ácido ascórbico, ácido salicílico, bilirrubina, manitol, vancomicina, ampicilina





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.007
VERSIÓN: 003
Páginas: 3 de 4

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
PROTEÍNA DE LÍQUIDO CEFALORRAQUÍDEO (LCR)**

pueden provocar desviaciones especificadas cuando se analiza en concentraciones indicadas (ver instrucciones de uso. Slide VITROS PROT).

Otras limitaciones

- No deben usarse las muestras hemolizadas. La hemoglobina es una proteína y su presencia en el líquido cefalorraquídeo generará un aumento en las proteínas medidas.
- La extracción de las muestras debe hacerse antes de la administración intratecal del medio de contraste. Si el LCR contiene medio de contraste puede producirse una desviación positiva significativa. Ejemplos de medios de contraste son iopamidol, iohexol, Metrazimide.
- Algunos fármacos y condiciones del paciente pueden alterar la concentración de proteína in vivo.

PROCEDIMIENTO

Los Slides a utilizar deben alcanzar la temperatura ambiente (18° a 28°C) antes de retirar su envoltura y cargarlo en el tambor de slides. Dejar que el cartucho alcance la temperatura ambiente por lo menos durante 60 minutos antes de ser utilizados. Nunca se debe utilizar los slides cuando estén fríos.

Luego de haber validado los controles internos se procede a:

1. Colocar el slide, en el carril de transporte de este y luego desplace el mismo en forma vertical hacia el interior del analizador.
2. El equipo reconocerá automáticamente la prueba a realizar mediante el sistema de código de barras y en la pantalla aparecerá el nombre de la prueba a realizar.

Programación de la muestra en el Sistema de Gestión de Laboratorio:

1. Colocar la muestra con código de barra en una bandeja.
2. Colocar la bandeja en el sector seleccionado.
3. Tocar el recuadro Muestreo en ON para comenzar el procesamiento de la muestra.
4. Esperar la lectura y emisión de resultado de 5 a 7 minutos aproximadamente.

Programación de la muestra en el Sistema de Gestión de Laboratorio en forma manual:

1. En la pantalla Menú Principal tocar Programación de Muestras.
2. Tocar Nombre de la Bandeja en la pantalla Programación de muestras.
3. Escribir el nombre del personal que procesa la muestra y pulsar la tecla Enter.
4. Seleccionar el sector según el nombre del personal y el recuadro se iluminará.
5. Tocar el recuadro para la posición de muestra deseada.
6. Aparece una nueva pantalla y el recuadro de identificación de muestra está iluminado.
7. Escribir el número de identificación de la muestra (colocar código de barra) y pulsar Enter.
8. Seleccione el fluido LCR.





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.007
VERSIÓN: 003
Páginas: 4 de 4

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
PROTEÍNA DE LÍQUIDO CEFALORRAQUÍDEO (LCR)**

9. Seleccione la prueba PROT.
10. Tocar Entrar Programa.
11. Colocar la muestra en una bandeja.
12. Colocar la bandeja en el sector seleccionado.
13. Tocar el recuadro Muestreo en ON para comenzar el procesamiento de muestras.
14. Esperar la lectura y emisión de resultado de 5 a 7 minutos aproximadamente.

REPORTE DE RESULTADOS

- El equipo automáticamente transmitirá el resultado al Sistema de Gestión de Laboratorio una vez culminada la prueba.

RECOMENDACIÓN

- Todo el personal de la Unidad de Bioquímica deberá leer obligatoriamente este POE.

REFERENCIAS

- Burtis CA, Ashwood ER. Tietz textbook of clinical chemistry. Third edition. Philadelphia: W.B. Saunders Company;1999.
- Ortho Clinical Diagnostics - Johnson & Johnson Company. Analizador VITROS 250. Manual de usuario. 2004
- Ortho Clinical Diagnostics – Johnson & Johnson Company. Instrucciones de uso. Slide VITROS PROT de bioquímica. C-210_ES. Versión 3.0. 2004.

Preparado por	Fecha	Firma
Dra. Gladys Angeles R.	Setiembre 2019	
Revisado por	Fecha	Firma
Dra. Margarita Del Castillo A.	Octubre 2019	
Dra. Gabriela Malpica L.	Octubre 2019	
Aprobado por	Fecha	Firma





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.008
VERSIÓN: 003
Páginas: 1 de 4

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
ALBÚMINA SÉRICA**

FINALIDAD

Mejorar la calidad del Proceso Analítico del Servicio de Patología Clínica del Hospital Cayetano Heredia.

OBJETIVO

Determinar el procedimiento a seguir por el personal de la Unidad de Bioquímica en el procesamiento de la albúmina sérica..

ALCANCE

Inicia desde la recepción de la muestra (suero) hasta la emisión del resultado. Aplica para muestras de pacientes ambulatorios, particulares, hospitalizados y de emergencia que acuden al Hospital Cayetano Heredia.

RESPONSABILIDAD

Tecnólogo Médico
Técnico de Laboratorio

DEFINICIONES

- **Albúmina:** es una proteína que se encuentra en gran proporción en el plasma sanguíneo, siendo la principal proteína de la sangre y a su vez la más abundante en el ser humano. Es sintetizada exclusivamente por el hígado. La albúmina es fundamental para el mantenimiento de la presión oncótica, y el transporte de muchas sustancias.
Niveles disminuidos de albúmina puede encontrarse en hidratación rápida, sobrehidratación, malnutrición grave, malabsorción, hepatitis crónica, necrosis hepática difusa y neoplasia; así mismo, en alcoholismo crónico, embarazo, pérdida de proteínas. La albúmina se encuentra elevada en deshidratación.
- **Slide ALB:** es un elemento analítico seco, multicapas incorporado en un soporte de poliéster.
Se deposita la muestra de paciente, que es distribuida uniformemente por la capa difusora a las capas subyacentes. Cuando el fluido penetra la capa reactiva, el colorante verde bromocresol (BCG) se difunde a la capa difusora y se une a la albúmina de la muestra. Esta unión da lugar a un desplazamiento de la longitud de onda del máximo de reflexión del colorante libre. El complejo coloreado que se forma se mide mediante espectrofotometría. La cantidad de colorante unido a la albúmina es proporcional a la concentración de la albúmina de la muestra.

CONSIDERACIONES GENERALES

- Este procedimiento se aplica para las muestras de pacientes, control interno y externo.
- El tipo de prueba es colorimétrica.





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.008
VERSIÓN: 003
Páginas: 2 de 4

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
ALBÚMINA SÉRICA**

- Volumen de muestra es 5,5 uL.
- Los cartuchos deben almacenarse a 2- 8°C o a temperaturas menores.
- Intervalo de referencia: 3,5 – 5 mg/dL.
- El método a utilizar es Química Seca.
- Intervalo (dinámico) comunicable: 1 – 6 g/dL.

MATERIALES

- Muestras (suero) a determinar.
- Autoanalizador VITROS 350 Chemistry System
- Micropipetas (100 y 1000 uL).
- Pipetas (5, 10 mL).
- VITROS Performance Verifier I y II (Control interno).
- Control Externo
- Slides de reactivos del Autoanalizador VITROS Chemistry System

EQUIPO

- Analizador Bioquímico VITROS 350 Chemistry System – Johnson & Johnson Company.

REACTIVOS

- Reactivo VITROS Products Chemistry ALB slides - Ortho – Clinical Diagnostics

DILUCIÓN

Las muestras que presentan una concentración que rebasa el intervalo (dinámico) comunicable del analizador, se diluye con solución isotónica o agua de calidad reactiva.

OBTENCIÓN DE MUESTRA

- La muestra es obtenida por venopunción.

CALIBRACIÓN

- Use VITROS Chemistry Products Calibrator Kit 4 (Kit de calibrador 4).

CONTROL DE CALIDAD

- Use VITROS Performance Verifier I y II para el control interno de la prueba.
- Use control externo de la prueba (albúmina sérica).

LIMITACIONES





**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
ALBÚMINA SÉRICA**

Sustancias interferentes

- Hemoglobina puede provocar desviaciones especificadas cuando se analiza en concentraciones indicadas (ver instrucciones de uso. Slide VITROS ALB).

Otras limitaciones

- Las concentraciones de albúmina varían con la postura. Los resultados con una postura erguida puede ser aproximadamente 0,3 g/dL más elevados que los que se obtienen con el paciente recostado.
- Algunos fármacos y condiciones del paciente pueden alterar las concentraciones de albúmina in vivo.

PROCEDIMIENTO

Los Slides a utilizar deben alcanzar la temperatura ambiente (18° a 28°C) antes de retirar su envoltura y cargarlo en el tambor de slides. Dejar que el cartucho alcance la temperatura ambiente por lo menos durante 60 minutos después de sacarlo del congelador o durante 30 minutos después de sacarlo del refrigerador antes de ser utilizados. Nunca se debe utilizar los slides cuando estén fríos.

Luego de haber validado los controles internos se procede a:

1. Colocar el slide, en el carril de transporte de este y luego desplace el mismo en forma vertical hacia el interior del analizador.
2. El equipo reconocerá automáticamente la prueba a realizar mediante el sistema de código de barras y en la pantalla aparecerá el nombre de la prueba a realizar.

Programación de la muestra en el Sistema de Gestión de Laboratorio:

1. Colocar la muestra con código de barra en una bandeja.
2. Colocar la bandeja en el sector seleccionado.
3. Tocar el recuadro Muestreo en ON para comenzar el procesamiento de la muestra.
4. Esperar la lectura y emisión de resultado de 5 a 7 minutos aproximadamente.

Programación de la muestra en el Sistema de Gestión de Laboratorio en forma manual:

1. En la pantalla Menú Principal tocar Programación de Muestras.
2. Tocar Nombre de la Bandeja en la pantalla Programación de muestras.
3. Escribir el nombre del personal que procesa la muestra y pulsar la tecla Enter.
4. Seleccionar el sector según el nombre del personal y el recuadro se iluminará.
5. Tocar el recuadro para la posición de muestra deseada.
6. Aparece una nueva pantalla y el recuadro de identificación de muestra está iluminado.
7. Escribir el número de identificación de la muestra (código de barra) y pulsar Enter.
8. Seleccione el fluido suero.
9. Seleccione la prueba ALB.
10. Tocar Entrar Programa.
11. Colocar la muestra en una bandeja.
12. Colocar la bandeja en el sector seleccionado.





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.008
VERSIÓN: 003
Páginas: 4 de 4

PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
ALBÚMINA SÉRICA

13. Tocar el recuadro Muestreo para comenzar el procesamiento de muestras.
14. Esperar la lectura y emisión de resultado de 5 a 7 minutos aproximadamente

REPORTE DE RESULTADOS

- El equipo automáticamente transmitirá el resultado al Sistema de Gestión de Laboratorio una vez culminada la prueba.

RECOMENDACIÓN

- Todo el personal de la Unidad de Bioquímica deberá leer obligatoriamente este POE.

REFERENCIAS

- Burtis CA, Ashwood ER. Tietz textbook of clinical chemistry. Third edition. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1999.
- Ortho Clinical Diagnostics - Johnson & Johnson Company. Analizador VITROS 250. Manual de usuario. 2004.
- Ortho Clinical Diagnostics – Johnson & Johnson Company. Instrucciones de uso. Slide VITROS ALB de bioquímica. MPMP2-17_ES. Versión 3.1. 2007.

Preparado por	Fecha	Firma
Dra. Gladys Angeles R.	Setiembre 2019	
Revisado por	Fecha	Firma
Dra. Margarita Del Castillo A.	Octubre 2019	
Dra. Gabriela Malpica L.	Octubre 2019	
Aprobado por	Fecha	Firma





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.009
VERSIÓN: 003
Páginas: 1 de 5

PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
BILIRRUBINA TOTAL SÉRICA

FINALIDAD

Mejorar la calidad del Proceso Analítico del Servicio de Patología Clínica del Hospital Cayetano Heredia.

OBJETIVO

Determinar el procedimiento a seguir por el personal de la Unidad de Bioquímica en el procesamiento de la bilirrubina total sérica.

ALCANCE

Inicia desde la recepción de la muestra (suero) hasta la emisión del resultado. Aplica para muestras de pacientes ambulatorios, particulares, hospitalizados y de emergencia que acuden al Hospital Cayetano Heredia.

RESPONSABILIDAD

Tecnólogo Médico
Técnico de Laboratorio

DEFINICIONES

- Bilirrubina total: es la suma de la bilirrubina no conjugada (Bu), la bilirrubina conjugada mono y diglucorónica (Bc), y la bilirrubina delta (DELB), una fracción de la bilirrubina unida covalentemente a la albúmina. La bilirrubina es un pigmento amarillo anaranjado derivado del metabolismo de la hemoglobina; este es extraído y biotransformado en el hígado y excretado en la bilis y en la orina. Su concentración sérica representa un equilibrio entre la producción y la excreción de bilirrubina; por esta razón, los niveles pueden estar aumentados como consecuencia de un incremento de la producción de bilirrubina o de un deterioro en la función hepática.
- Slide TBIL: es un elemento analítico seco, multicapa incorporado en un soporte de poliéster. El análisis está basado en una modificación de la clásica reacción diazo. Se deposita la muestra del paciente, que es distribuida uniformemente por la capa difusora a las capas subyacentes. Esta capa suministra un fondo reflector para la medición de los productos diazo de la bilirrubina y contiene todos los reactivos necesarios para determinar la bilirrubina total.
El método utiliza difilina para disociar la bilirrubina no conjugada de la albúmina. La bilirrubina no conjugada, la bilirrubina conjugada y la bilirrubina unida a la albúmina (delta) reaccionan a continuación con la sal diazonica hexafluorofosfato 4 – (N – carboximetilsulfamil) bencenodiazonio para producir cromóforos de azobilirrubina que poseen factores de absorción molares similares y máximos de absorbancia alrededor de 520 nm.
La concentración de bilirrubina total se determina midiendo los cromóforos de azobilirrubina a dos longitudes de onda a través del soporte transparente. Se efectúan





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.009
VERSIÓN: 003
Páginas: 2 de 5

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
BILIRRUBINA TOTAL SÉRICA**

mediciones de reflexión a 540 nm y 460 nm después de 5 minutos de incubación a 37°C. La medición a 460 nm se utiliza para corregir el efecto de interferencias espectrales.

CONSIDERACIONES GENERALES

- Este procedimiento se aplica para las muestras de pacientes, control interno y externo.
- El tipo de prueba es colorimétrica.
- Volumen de muestra es 10 uL.
- Los cartuchos deben almacenarse a 2- 8°C o a temperaturas menores.
- Intervalo de referencia: 0,2 – 1,3 mg/dL.
- El método a utilizar es Química Seca.
- Intervalo (dinámico) comunicable: 0,10 – 27 mg/dL.

MATERIALES

- Muestras (suero) a determinar.
- Autoanalizador VITROS 350 Chemistry System
- Micropipetas (100 y 1000 uL).
- Pipetas (5, 10 mL)
- VITROS Performance Verifier I y II (Control Interno)
- Control Externo
- Slides de reactivos del Autoanalizador VITROS Chemistry System

EQUIPO

- Analizador Bioquímico VITROS 350 Chemistry System – Johnson & Johnson Company.

REACTIVOS

- Reactivo VITROS Products Chemistry TBIL slides - Ortho – Clinical Diagnostics

DILUCIÓN

Las muestras que presentan una concentración que rebasa el intervalo (dinámico) comunicable del analizador, se diluye con agua de calidad reactivo.

OBTENCIÓN DE MUESTRA

- La muestra es obtenida por venopunción.

CALIBRACIÓN

- Use VITROS Chemistry Products Calibrator Kit 4 (Kit de calibrador 4).





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.009
VERSIÓN: 003
Páginas: 3 de 5

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
BILIRRUBINA TOTAL SÉRICA**

CONTROL DE CALIDAD

- Use VITROS Performance Verifier I y II para el control interno de la prueba.
- Use control externo de la prueba (bilirrubina total sérica).

LIMITACIONES

Sustancias interferentes:

- Cefotiam muestran desviaciones positivas muy elevadas en los resultados de TBIL. El cefotiam no afecta al slide BuBc, los pacientes que reciben este fármaco debe ser vigilado con BuBc.
- Levodopa, ácido 4-aminosalicílico, fenazopiridina, biliverdina, hemoglobina pueden provocar desviaciones especificadas cuando se analiza en concentraciones indicadas (ver instrucciones de uso. Slide VITROS TBIL).

Otras limitaciones:

- No se ha demostrado la exactitud de los resultados de los slides TBIL en las muestras de neonatos menores de 14 días. Por consiguiente, estas muestras deben analizarse utilizando el slide BuBc.
- Es importante mantener la coherencia de la metodología de la bilirrubina. Si se utiliza BuBc para controlar a un paciente al inicio, el control de dicho paciente deberá seguir haciéndose con BuBc. No cambiar a TBIL independientemente de la edad del paciente.
- Los fármacos y otros compuestos que son diazo reactivos o que absorben la luz en la cercanía de 540 nm y 460 nm pueden producir interferencia.
- Proteger las muestras de la luz. Se sabe que la exposición directa a la luz produce una pérdida de hasta el 50% de bilirrubina en el suero en una hora, especialmente cuando la muestra se guarda en capilares. La exposición a la luz normal de laboratorio puede producir una pérdida significativa de bilirrubina en el suero después de dos a tres horas.
- Algunos fármacos y condiciones del paciente pueden alterar la concentración de bilirrubina total in vivo.

PROCEDIMIENTO

Los Slides a utilizar deben alcanzar la temperatura ambiente (18° a 28°C) antes de retirar su envoltura y cargarlo en el tambor de slides. Dejar que el cartucho alcance la temperatura ambiente por lo menos durante 60 minutos después de sacarlo del congelador o durante 30 minutos después de sacarlo del refrigerador antes de ser utilizados. Nunca se debe utilizar los slides cuando estén fríos.

Luego de haber validado los controles internos se procede a:

1. Colocar el slide, en el carril de transporte de este y luego desplace el mismo en forma vertical hacia el interior del analizador.
2. El equipo reconocerá automáticamente la prueba a realizar mediante el sistema de código de barras y en la pantalla aparecerá el nombre de la prueba a realizar.





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.009
VERSIÓN: 003
Páginas: 4 de 5

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
BILIRRUBINA TOTAL SÉRICA**

Programación de la muestra en el Sistema de Gestión de Laboratorio:

1. Colocar la muestra con código de barra en una bandeja.
2. Colocar la bandeja en el sector seleccionado.
3. Tocar el recuadro Muestreo en ON para comenzar el procesamiento de la muestra.
4. Esperar la lectura y emisión de resultado de 5 a 7 minutos aproximadamente.

Programación de la muestra en el Sistema de Gestión de Laboratorio en forma manual:

- En la pantalla Menú Principal tocar Programación de Muestras.
- Tocar Nombre de la Bandeja en la pantalla Programación de muestras.
- Escribir el nombre del personal que procesa la muestra y pulsar la tecla Enter.
- Seleccionar el sector según el nombre del personal y el recuadro se iluminará.
- Tocar el recuadro para la posición de muestra deseada.
- Aparece una nueva pantalla y el recuadro de identificación de muestra está iluminado.
- Escribir el número de identificación de la muestra (código de barra) y pulsar Enter.
- Seleccione el fluido suero.
- Seleccione la prueba TBIL.
- Tocar Entrar Programa.
- Colocar la muestra en una bandeja.
- Colocar la bandeja en el sector seleccionado.
- Tocar el recuadro Muestreo para comenzar el procesamiento de muestras.
- Esperar la lectura y emisión de resultado de 5 a 7 minutos aproximadamente.

REPORTE DE RESULTADOS

- El equipo automáticamente transmitirá el resultado al Sistema de Gestión de Laboratorio una vez culminada la prueba.

RECOMENDACIÓN

- Todo el personal de la "Unidad de Bioquímica" deberá leer obligatoriamente este POE.

REFERENCIAS

- Ewald GA, McKenzie CR. Manual de terapéutica médica del departamento de medicina de la Universidad de Washington. Novena edición. Barcelona: Masson, Little, Brown S.A; 1996.
- Ortho Clinical Diagnostics - Johnson & Johnson Company. Analizador VITROS 250. Manual de usuario. 2004.
- Ortho Clinical Diagnostics – Johnson & Johnson Company. Instrucciones de uso. Slide VITROS TBIL de bioquímica. MP2-39_ES. Versión 3.1. 2006.





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.009
VERSIÓN: 003
Páginas: 5 de 5

PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
BILIRRUBINA TOTAL SÉRICA

Preparado por	Fecha	Firma
Dra. Gladys Angeles R.	Setiembre 2019	
Revisado por	Fecha	Firma
Dra. Margarita Del Castillo A.	Octubre 2019	
Dra. Gabriela Malpica L.	Octubre 2019	
Aprobado por	Fecha	Firma





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.010
VERSIÓN: 003
Páginas: 1 de 4

PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
BU/BC SÉRICA

FINALIDAD

Mejorar la calidad del Proceso Analítico del Servicio de Patología Clínica del Hospital Cayetano Heredia.

OBJETIVO

Determinar el procedimiento a seguir por el personal de la Unidad de Bioquímica en el procesamiento de la bilirrubina conjugada y no conjugada sérica.

ALCANCE

Inicia desde la recepción de la muestra (suero) hasta la emisión del resultado. Aplica para muestras de pacientes ambulatorios, particulares, hospitalizados y de emergencia que acuden al Hospital Cayetano Heredia.

RESPONSABILIDAD

Tecnólogo Médico.
Técnico de Laboratorio.

DEFINICIONES

- Bilirrubina conjugada (directa) y no conjugada (indirecta): son fracciones de la bilirrubina. Pueden producirse aumentos de bilirrubina predominantemente indirecta como consecuencia de una producción excesiva de bilirrubina (hemólisis o eritropoyesis ineficaz), deterioro de la conjugación de bilirrubina (Síndrome de Gilbert o de Crigler-Najar) o disminución de la captación hepática de bilirrubina (insuficiencia cardíaca, derivación portosistémica). Los aumentos de bilirrubina directa suelen producirse como consecuencia de disfunción hepatocelular u obstrucción de las vías biliares.
- Slide BuBc: es un elemento analítico seco, multicapas incorporado en un soporte de poliéster.
Se deposita la muestra del paciente, que es distribuida uniformemente por la capa difusora a las capas subyacentes. Con la ayuda de la cafeína y del benzoato de sodio en la capa difusora, el Bu se disocia de la albúmina y migra con Bc a través de la capa protectora a la capa reactiva. Las proteínas (incluyendo la bilirrubina delta unida a la albúmina y la hemoglobina), así como los lípidos y los lipocromos, son retenidos en la capa difusora. La capa protectora bloquea ópticamente los compuestos potencialmente interferentes atrapados en la capa difusora, impidiendo de esta manera que éstos sean medidos.
En la capa reactiva, Bu y Bc se unen a un mordiente catiónico. Como resultado, se produce la desviación de los picos de absorbancia de las fracciones de bilirrubina aumentando significativamente los coeficientes de extinción molar.
Los mono y bi-glucorónicos de la bilirrubina, cuando están unidos al mordiente, poseen espectros idénticos y se cuantifican en conjunto como Bc.





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.010
VERSIÓN: 003
Páginas: 2 de 4

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
BU/BC SÉRICA**

Cerca de los 400 a 420 nm, Bu y Bc poseen absorbancias molares similares; a 460 nm, Bu posee una mayor absorbancia molar que Bc.

Debido a estas características espectrales únicas, se utilizan las densidades de reflexión a dos longitudes de onda, 400 nm y 460 nm, para determinar las concentraciones de Bu y Bc, respectivamente.

CONSIDERACIONES GENERALES

- Este procedimiento se aplica para las muestras de pacientes, control interno y externo.
- El tipo de prueba es colorimétrica a punto final (doble longitud de onda).
- Volumen de muestra es 10 uL.
- Los cartuchos deben almacenarse a 2- 8°C o a temperaturas menores.
- Intervalo de referencia (Bc - adulto): 0,0 – 0,3 mg/dL.
- Intervalo de referencia (Bu – adulto): 0,0 - 1,1 mg/dL.
- Intervalo de referencia (Bc – neonato): 0,0 – 0,6 mg/dL.
- Intervalo de referencia (Bu – neonato): 0,6 – 10,5 mg/dL.
- El método a utilizar es Química Seca.
- Intervalo (dinámico) comunicable para Bc: 0 – 27 mg/dL.
- Intervalo (dinámico) comunicable para Bu: 0 – 27 mg/dL.

MATERIALES

- Muestras (suero) a determinar.
- Autoanalizador VITROS 350 Chemistry System
- Micropipetas (100 y 1000 uL).
- Pipetas (5, 10 mL)
- VITROS Performance Verifier I y II (Control Interno)
- Control Externo
- Slides de reactivos del Autoanalizador VITROS Chemistry System

EQUIPO

- Analizador Bioquímico VITROS 350 Chemistry System – Johnson & Johnson Company.

REACTIVOS

- Reactivo VITROS Products Chemistry BuBc slides - Ortho – Clinical Diagnostics.

DILUCIÓN

Las muestras que presentan una concentración que rebasa el intervalo (dinámico) comunicable del analizador, se diluye con BSA 7% VITROS.

OBTENCIÓN DE MUESTRA

- La muestra es obtenida por venopunción.





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.010
VERSIÓN: 003
Páginas: 3 de 4

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
BU/BC SÉRICA**

CALIBRACIÓN

- Use VITROS Chemistry Products Calibrator Kit 4 (Kit de calibrador 4).

CONTROL DE CALIDAD

- Use VITROS Performance Verifier I y II para el control interno de la prueba.
- Use control externo de la prueba (Bu/Bc sérico).

LIMITACIONES

Sustancias interferentes

- Hemoglobina, anfotericina B, biliverdina, levodopa, metrotexato, nitrofurantoína, fenazopiridina, piroxicam, sulfasalazina, triamtireno pueden provocar desviaciones especificadas cuando se analiza en concentraciones indicadas (ver instrucciones de uso. Slide VITROS Bu/Bc).

Otras limitaciones:

- La exposición in vitro a la luz puede alterar las propiedades químicas y espectrales de la bilirrubina debido a la formación de fotobilirrubina. Las muestras de pacientes que reciben fototerapia intensiva pueden presentar un aumento en la Bc medida a consecuencia de la formación in vivo de fotobilirrubina.
- Se reconoce que algunos fármacos y condiciones de pacientes pueden alterar la concentración de Bu y Bc in vivo.

PROCEDIMIENTO

Los Slides a utilizar deben alcanzar la temperatura ambiente (18° a 28°C) antes de retirar su envoltura y cargarlo en el tambor de slides. Dejar que el cartucho alcance la temperatura ambiente por lo menos durante 60 minutos después de sacarlo del congelador o durante 30 minutos después de sacarlo del refrigerador antes de ser utilizados. Nunca se debe utilizar los slides cuando estén fríos.

Luego de haber validado los controles internos se procede a:

1. Colocar el slide, en el carril de transporte de este y luego desplace el mismo en forma vertical hacia el interior del analizador.
2. El equipo reconocerá automáticamente la prueba a realizar mediante el sistema de código de barras y en la pantalla aparecerá el nombre de la prueba a realizar.

Programación de la muestra en el Sistema de Gestión de Laboratorio:

1. Colocar la muestra con código de barra en una bandeja.
2. Colocar la bandeja en el sector seleccionado.
3. Tocar el recuadro Muestreo en ON para comenzar el procesamiento de la muestra.
4. Esperar la lectura y emisión de resultado de 5 a 7 minutos aproximadamente.





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.010
VERSIÓN: 003
Páginas: 4 de 4

PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
BU/BC SÉRICA

Programación de la muestra en el Sistema de Gestión de Laboratorio en forma manual:

1. En la pantalla Menú Principal tocar Programación de Muestras.
2. Tocar Nombre de la Bandeja en la pantalla Programación de Muestras.
3. Escribir el nombre del personal que procesa la muestra y pulsar la tecla Enter.
4. Seleccionar el sector según el nombre del personal y el recuadro se iluminará.
5. Tocar el recuadro para la posición de muestra deseada.
6. Aparece una nueva pantalla y el recuadro de identificación de muestra está iluminado.
7. Escribir el número de identificación de la muestra (código de barra) y pulsar Enter.
8. Seleccione el fluido suero.
9. Seleccione la prueba BuBc.
10. Tocar Entrar Programa.
11. Colocar la muestra en una bandeja.
12. Colocar la bandeja en el sector seleccionado.
13. Tocar el recuadro Muestreo en ON para comenzar el procesamiento de muestras.
14. Esperar la lectura y emisión de resultado de 5 a 7 minutos aproximadamente.

REPORTE DE RESULTADOS

- El equipo automáticamente transmitirá el resultado al Sistema de Gestión de Laboratorio una vez culminada la prueba.

RECOMENDACIÓN

- Todo el personal de la Unidad de Bioquímica deberá leer obligatoriamente este POE.

REFERENCIAS

- Ewald GA, McKenzie CR. Manual de terapéutica médica del departamento de medicina de la Universidad de Washington. Novena edición. Barcelona: Masson, Little, Brown S.A; 1996.
- Ortho Clinical Diagnostics - Johnson & Johnson Company. Analizador VITROS 250. Manual de usuario. 2004.
- Ortho Clinical Diagnostics - Johnson & Johnson Company. Instrucciones de uso. Slide VITROS Bu/Bc de bioquímica. MP2-40_ES. Versión 3.0. 2004.

Preparado por	Fecha	Firma
Dra. Gladys Angeles R.	Setiembre 2019	
Revisado por	Fecha	Firma
Dra. Margarita Del Castillo A.	Octubre 2019	
Dra. Gabriela Malpica L.	Octubre 2019	
Aprobado por	Fecha	Firma





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.011
VERSIÓN: 003
Páginas: 1 de 4

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
CREATINA QUINASA SÉRICA (CK)**

FINALIDAD

Mejorar la calidad del Proceso Analítico del Servicio de Patología Clínica del Hospital Cayetano Heredia.

OBJETIVO

Determinar el procedimiento a seguir por el personal de la Unidad de Bioquímica en el procesamiento de creatina quinasa sérica.

ALCANCE

Inicia desde la recepción de la muestra (suero) hasta la emisión del resultado. Aplica para muestras de pacientes ambulatorios, particulares, hospitalizados y de emergencia que acuden al Hospital Cayetano Heredia.

RESPONSABILIDAD

Tecnólogo Médico.
Técnico de Laboratorio.

DEFINICIONES

- Creatina quinasa: es una enzima cuya mayor concentración se localiza en el corazón y en el músculo esquelético, y su menor concentración se encuentra en el cerebro. Debido a que CK existe relativamente en pocos órganos, esta prueba se utiliza como índice específico de lesión del miocardio y del músculo. Un aumento en la actividad sérica es índice de lesión celular. La creatina quinasa se asocia con la generación de ATP destinada a los sistemas de contracción o transporte. Una elevación de CK se encuentra en infarto de miocardio, miocarditis; así como, en rabdomiolisis, polimiositis, distrofia muscular, cardioversión, convulsiones y ejercicio intenso o prolongado.
- Slide CK: es un elemento analítico seco, multicapas incorporado en un soporte de poliéster.
Se deposita la muestra del paciente, que es distribuida uniformemente por la capa difusora a las capas subyacentes. Esta capa también contiene N – acetilcisteína (NAC) para activar CK sin tratar previamente la muestra.
Al depositar la muestra en el slide, la creatina quinasa cataliza la conversión del fosfato de creatina y de ADP a creatina y ATP. En presencia de glicerol kinasa (GK), el glicerol es fosforilado a L - α - glicerofosfato por la ATP. La oxidación del L – α glicerofosfato a fosfato de dihidroxiacetona y peróxido de hidrógeno se produce en presencia de L - α - glicerofosfato oxidasa (α - GPO). Finalmente, un leucocolorante es oxidado por el peróxido de hidrógeno en presencia de peroxidasa para formar un colorante.
Durante la incubación se controlan las densidades de reflexión. Seguidamente, el porcentaje de cambio de la densidad por reflexión se convierte a actividad enzimática.





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.011
VERSIÓN: 003
Páginas: 2 de 4

PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
CREATINA QUINASA SÉRICA (CK)

CONSIDERACIONES GENERALES

- Este procedimiento se aplica para las muestras de pacientes, control interno y externo.
- El tipo de prueba es cinética de multipunto.
- Volumen de muestra es 11 uL.
- Los cartuchos deben almacenarse a - 18°C o a temperaturas menores. Para reducir el tiempo de precalentamiento del cartucho o si el espacio de congelación es limitado, pueden conservarse los cartuchos de slides cerrados en el refrigerador a 2 – 8°C hasta cuatro semanas.
- Intervalo de referencia:
Varones: 55 – 170 U/L.
Mujeres: 30 – 135 U/L.
- El método a utilizar es Química Seca
- Intervalo (dinámico) comunicable: 20 – 1600 U/L.

MATERIALES

- Muestras (suero) a determinar.
- Autoanalizador VITROS 350 Chemistry System
- Micropipetas (100 y 1000 uL).
- Pipetas (5, 10 mL)
- VITROS Performance Verifier I y II (Control Interno).
- Control Externo.
- Slides de reactivos del Autoanalizador VITROS Chemistry System

EQUIPO

- Analizador Bioquímico VITROS 350 Chemistry System – Johnson & Johnson Company.

REACTIVOS

- Reactivo VITROS Products Chemistry CK slides - Ortho – Clinical Diagnostics.

DILUCIÓN

Las muestras que presentan una concentración que rebasa el intervalo (dinámico) comunicable del analizador, se diluye con BSA 7% VITROS.

OBTENCIÓN DE MUESTRA

- La muestra es obtenida por venopunción.

CALIBRACIÓN

- Use VITROS Chemistry Products Calibrator Kit 3 (Kit de calibrador 3).





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.011
VERSIÓN: 003
Páginas: 3 de 4

PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
CREATINA QUINASA SÉRICA (CK)

CONTROL DE CALIDAD

- Use VITROS Isoenzyme Performance Verifier I y II para el control interno de la prueba.
- Use control externo de la prueba (creatina quinasa sérica).

LIMITACIONES

Sustancias interferentes

- El dióxido de carbono a un nivel de 40 mmol/L puede provocar una desviación negativa del 30% en el CK.

Otras limitaciones

- No debe utilizarse muestras muy hemolizadas.
- Algunos fármacos y condiciones de pacientes pueden alterar la actividad de la CK.

PROCEDIMIENTO

Los Slides a utilizar deben alcanzar la temperatura ambiente (18° a 28°C) antes de retirar su envoltura y cargarlo en el tambor de slides. Dejar que el cartucho alcance la temperatura ambiente por lo menos durante 60 minutos después de sacarlo del congelador o durante 30 minutos después de sacarlo del refrigerador antes de ser utilizados. Nunca se debe utilizar los slides cuando estén fríos.

Luego de haber validado los controles internos se procede a:

1. Colocar el slide, en el carril de transporte de este y luego desplace el mismo en forma vertical hacia el interior del analizador.
2. El equipo reconocerá automáticamente la prueba a realizar mediante el sistema de código de barras y en la pantalla aparecerá el nombre de la prueba a realizar.

Programación de la muestra en el Sistema de Gestión de Laboratorio:

1. Colocar la muestra con código de barra en una bandeja.
2. Colocar la bandeja en el sector seleccionado.
3. Tocar el recuadro Muestreo en ON para comenzar el procesamiento de la muestra.
4. Esperar la lectura y emisión de resultado de 5 a 7 minutos aproximadamente.

Programación de la muestra en el Sistema de Gestión de Laboratorio en forma manual:

1. En la pantalla Menú Principal tocar Programación de Muestras.
2. Tocar Nombre de la Bandeja en la pantalla Programación de Muestras.
3. Escribir el nombre del personal que procesa la muestra y pulsar la tecla Enter.
4. Seleccionar el sector según el nombre del personal y el recuadro se iluminará.
5. Tocar el recuadro para la posición de muestra deseada.
6. Aparece una nueva pantalla y el recuadro de identificación de muestra está iluminado.
7. Escribir el número de identificación de la muestra (código de barra) y pulsar Enter.
8. Seleccione el fluido suero.





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.011
VERSIÓN: 003
Páginas: 4 de 4

PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
CREATINA QUINASA SÉRICA (CK)

9. Seleccione la prueba CK.
10. Tocar Entrar Programa.
11. Colocar la muestra en una bandeja.
12. Colocar la bandeja en el sector seleccionado.
13. Tocar el recuadro Muestreo en ON para comenzar el procesamiento de muestras.
14. Esperar la lectura y emisión de resultado de 5 a 7 minutos aproximadamente

REPORTE DE RESULTADOS

- El equipo automáticamente transmitirá el resultado al Sistema de Gestión de Laboratorio una vez culminada la prueba.

RECOMENDACIÓN

- Todo el personal de la Unidad de Bioquímica deberá leer obligatoriamente este POE.

REFERENCIAS

- Bakerman S. Bakerman's ABC's of interpretive laboratory data. Third edition. Myrtle Beach: Interpretative laboratory data, Inc; 1994.
- Ortho Clinical Diagnostics - Johnson & Johnson Company. Analizador VITROS 250. Manual de usuario. 2004.
- Ortho Clinical Diagnostics - Johnson & Johnson Company. Instrucciones de uso. Slide VITROS CK de bioquímica. MP2-42_ES. Versión 3.0. 2004.

Preparado por	Fecha	Firma
Dra. Gladys Angeles R.	Setiembre 2019	
Revisado por	Fecha	Firma
Dra. Margarita Del Castillo A.	Octubre 2019	
Dra. Gabriela Malpica L.	Octubre 2019	
Aprobado por	Fecha	Firma





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CÓDIGO: POE-BIOQ-V-1.012
VERSIÓN: 003
Páginas: 1 de 4

PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
CREATINA QUINASA MB SÉRICA (CKMB)

FINALIDAD

Mejorar la calidad del Proceso Analítico del Servicio de Patología Clínica del Hospital Cayetano Heredia.

OBJETIVO

Determinar el procedimiento a seguir por el personal de la Unidad de Bioquímica en el procesamiento de creatina quinasa MB sérica.

ALCANCE

Inicia desde la recepción de la muestra (suero) hasta la emisión del resultado. Aplica para muestras de pacientes ambulatorios, particulares, hospitalizados y de emergencia que acuden al Hospital Cayetano Heredia.

RESPONSABILIDAD

Tecnólogo Médico
Técnico de Laboratorio

DEFINICIONES

- Creatina quinasa MB: se encuentra fundamentalmente en el músculo cardíaco aunque también existen trazas en el músculo esquelético. La isoenzima MB de la creatina quinasa es una enzima bastante específica de necrosis miocárdica. El aumento de su actividad plasmática muestra una sensibilidad y especificidad del 95% en el caso de la lesión miocárdica a las 24 a 36 horas de inicio del dolor. En el infarto de miocardio, la actividad aumenta a las 4 a 6 horas del dolor, alcanzando un máximo a las 12 a 20 horas y retornando a valores basales a las 36-48 horas, dependiendo de la extensión de la necrosis miocárdica. Su aumento casi siempre indica muerte de la célula miocárdica, aunque no siempre se debe a un infarto. También se encuentra incrementada en pericarditis, distrofia muscular de Duchenne, embolismo pulmonar.
- Slide CKMB: es un elemento analítico multicapa incorporado a un soporte de poliéster. En el slide se deposita la muestra del paciente, que se distribuye uniformemente desde la capa difusora a las capas subyacentes. Esta capa contiene tensoactivos; N-acetilcisteína (NAC), que activa la CK sin necesidad de hacer un pre tratamiento de la muestra; y anticuerpos anti CK-M humana de cabra, que inhiben la actividad de la CK-MM (músculo) y ~50% de la actividad de la CK-MB (corazón). La actividad residual de la CK corresponde al 50% de la concentración de isoenzima CK-MB total más la totalidad de la CK-BB (relativamente rara).
En la capa reactiva, la creatina kinasa de la muestra cataliza la conversión del fosfato de creatina y del difosfato de adenosina (ADP) a creatina y trifosfato de adenosina (ATP). En presencia de glicerol kinasa, el glicerol es fosforilado a L- α -glicerofosfato, que seguidamente es oxidado a fosfato de dihidroxiacetona y H₂O₂ en la reacción catalizada por la L- α -glicerofosfato oxidasa. Por último, el peróxido de hidrógeno oxida





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CÓDIGO: POE-BIOQ-V-1.012
VERSIÓN: 003
Páginas: 2 de 4

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
CREATINA QUINASA MB SÉRICA (CKMB)**

al leucoderivado en presencia de peroxidasa para formar un colorante. El filtro de corte de la longitud de onda corta de la montura del slide minimiza los efectos de la frecuencia del blanco de la luz incidente durante el desarrollo del colorante. La frecuencia del cambio en la densidad de reflexión se convierte a actividad enzimática.

CONSIDERACIONES GENERALES

- Este procedimiento se aplica para las muestras de pacientes, control interno y externo.
- El tipo de prueba es cinética multipunto.
- Volumen de muestra es 11 uL.
- Los cartuchos deben almacenarse a - 18°C o a temperaturas menores.
- Intervalo de referencia: 0 – 16 U/L
- El método a utilizar es Química Seca
- Intervalo (dinámico) comunicable: 1 – 300 U/L.

MATERIALES

- Muestras (suero) a determinar.
- Autoanalizador VITROS 350 Chemistry System
- Micropipetas (100 y 1000 uL).
- Pipetas (5, 10 mL)
- VITROS Isoenzyme Performance Verifier I y II (Control Interno)
- Control externo
- Slides de reactivos del Autoanalizador VITROS Chemistry System

EQUIPO

- Analizador Bioquímico VITROS 350 Chemistry System – Johnson & Johnson Company.

REACTIVOS

- Reactivo VITROS Products Chemistry CKMB slides - Ortho – Clinical Diagnostics

DILUCIÓN

Las muestras que presentan una concentración que rebasa el intervalo (dinámico) comunicable del analizador, se diluye con BSA 7% VITROS.

OBTENCIÓN DE MUESTRA

- La muestra es obtenida por venopunción.

CALIBRACIÓN

- Use VITROS Chemistry Products Calibrator Kit 6 (Kit de calibrador 6).





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CÓDIGO: POE-BIOQ-V-1.012
VERSIÓN: 003
Páginas: 3 de 4

PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
CREATINA QUINASA MB SÉRICA (CKMB)

CONTROL DE CALIDAD

- Use VITROS Isoenzyme Performance Verifier I y II para el control interno de la prueba.
- Use control externo de la prueba (creatina quinasa Mb sérica).

LIMITACIONES

Sustancias interferentes

- CK-BB (presentes en neonatos, isquemia cerebral, hematoma cerebelar y carcinomas) y la macro CK tipo I y tipo II producen un aumento falso de CK-MB. Estos valores se pueden diferenciar de los valores verdaderos de CK MB por la ausencia del patrón temporal característicos de CK MB.
- Una actividad de CK total superior a 1000 U/L puede dar unos resultados falsamente elevados de CK MB.
- Ácido ascórbico, diatrizoato sódico (hipaque), dipirona y bilirrubina pueden provocar desviaciones especificadas cuando se analiza en concentraciones indicadas (ver instrucciones de uso. Slide VITROS CKMB).
- Otras limitaciones
- Algunos fármacos y las condiciones del paciente pueden alterar la actividad de CKMB.

PROCEDIMIENTO

Los Slides a utilizar deben alcanzar la temperatura ambiente (18° a 28°C) antes de retirar su envoltura y cargarlo en el tambor de slides. Dejar que el cartucho alcance la temperatura ambiente por lo menos durante 60 minutos después de sacarlo del congelador. Nunca se debe utilizar los slides cuando estén fríos.

Luego de haber validado los controles internos se procede a:

1. Colocar el slide, en el carril de transporte de este y luego desplace el mismo en forma vertical hacia el interior del analizador.
2. El equipo reconocerá automáticamente la prueba a realizar mediante el sistema de código de barras y en la pantalla aparecerá el nombre de la prueba a realizar.

Programación de la muestra en el Sistema de Gestión de Laboratorio:

1. Colocar la muestra con código de barra en una bandeja.
2. Colocar la bandeja en el sector seleccionado.
3. Tocar el recuadro Muestreo en ON para comenzar el procesamiento de la muestra.
4. Esperar la lectura y emisión de resultado de 5 a 7 minutos aproximadamente.

Programación de la muestra en el Sistema de Gestión de Laboratorio en forma manual:

- En la pantalla Menú Principal tocar Programación de Muestras.
- Tocar Nombre de la Bandeja en la pantalla Programación de Muestras.
- Escribir el nombre del personal que procesa la muestra y pulsar la tecla Enter.
- Seleccionar el sector según el nombre del personal y el recuadro se iluminará.





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CÓDIGO: POE-BIOQ-V-1.012
VERSIÓN: 003
Páginas: 4 de 4

PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
CREATINA QUINASA MB SÉRICA (CKMB)

- Tocar el recuadro para la posición de muestra deseada.
- Aparece una nueva pantalla y el recuadro de identificación de muestra está iluminado.
- Escribir el número de identificación de la muestra (código de barra) y pulsar Enter.
- Seleccione el fluido suero.
- Seleccione la prueba CKMB.
- Tocar Entrar Programa.
- Colocar la muestra en una bandeja.
- Colocar la bandeja en el sector seleccionado.
- Tocar el recuadro Muestreo en ON para comenzar el procesamiento de muestras.
- Esperar la lectura y emisión de resultado de 5 a 7 minutos aproximadamente

REPORTE DE RESULTADOS

- El equipo automáticamente transmitirá el resultado al Sistema de Gestión de Laboratorio una vez culminada la prueba.

RECOMENDACIÓN

- Todo el personal de la Unidad de Bioquímica deberá leer obligatoriamente este POE.

REFERENCIAS

- Bakerman S. Bakerman's ABC's of interpretive laboratory data. Third edition. Myrtle Beach: Interpretative laboratory data, Inc; 1994.
- Ewald GA, McKenzie CR. Manual de terapéutica médica del departamento de medicina de la Universidad de Washington. Novena edición. Barcelona: Masson, Little, Brown S.A; 1996.
- Ortho Clinical Diagnostics - Johnson & Johnson Company. Analizador VITROS 250. Manual de usuario. 2004.
- Ortho Clinical Diagnostics - Johnson & Johnson Company. Instrucciones de uso. Slide VITROS CKMB de bioquímica. MP2-48_ES. Versión 3.0. 2004.

Preparado por	Fecha	Firma
Dra. Gladys Angeles R.	Setiembre 2019	
Revisado por	Fecha	Firma
Dra. Margarita Del Castillo A.	Octubre 2019	
Dra. Gabriela Malpica L.	Octubre 2019	
Aprobado por	Fecha	Firma





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CÓDIGO: POE-BIOQ-V-1.013
VERSIÓN: 003
Páginas: 1 de 4

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
LACTATO DESHIDROGENASA SÉRICA (LDH)**

FINALIDAD

Mejorar la calidad del Proceso Analítico del Servicio de Patología Clínica del Hospital Cayetano Heredia.

OBJETIVO

Determinar el procedimiento a seguir por el personal de la Unidad de Bioquímica en el procesamiento de la lactato deshidrogenasa sérica.

ALCANCE

Inicia desde la recepción de la muestra (suero) hasta la emisión del resultado. Aplica para muestras de pacientes ambulatorios, particulares, hospitalizados y de emergencia que acuden al Hospital Cayetano Heredia.

RESPONSABILIDAD

Tecnólogo Médico
Técnico de Laboratorio

DEFINICIONES

- Lactato deshidrogenasa: es una enzima que se localiza en el citoplasma, cataliza la reducción reversible de piruvato en lactato usando NADH. Solo se puede detectar en la sangre en pequeñas concentraciones. Sin embargo en caso de daño tisular se liberan a la sangre; por lo que se utiliza como marcador de lesión celular. La determinación de la lactato deshidrogenasa total no es específica. Una concentración elevada de lactato deshidrogenasa se encuentra neoplasias, infarto de miocardio, infarto renal, anemia hemolítica, trauma, daño muscular.
- Slide LDH es un elemento analítico multicapas incorporado en un soporte de poliéster. La prueba para el lactato deshidrogenada utiliza piruvato y NADH como sustratos para generar lactato y NAD⁺. En el slide se deposita la muestra del paciente, que es distribuida uniformemente desde la capa difusora a las capas subyacentes. La lactato deshidrogenasa cataliza la conversión de piruvato y NADH en lactato y NAD⁺. La oxidación del NADH, que se monitoriza por espectrofotometría de reflectancia, se utiliza para medir la actividad de la lactato deshidrogenasa.

CONSIDERACIONES GENERALES

- Este procedimiento se aplica para las muestras de pacientes, control interno y externo.
- El tipo de prueba es cinética de multipuntos.
- Volumen de muestra es 11 uL.
- Los cartuchos deben almacenarse a -18°C o a temperaturas menores. Para reducir el tiempo de precalentamiento del cartucho o si el espacio del congelador es reducido,





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CÓDIGO: POE-BIOQ-V-1.013
VERSIÓN: 003
Páginas: 2 de 4

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
LACTATO DESHIDROGENASA SÉRICA (LDH)**

los cartuchos de slide sin abrir pueden conservarse hasta cuatro semanas en el refrigerador a 2 – 8°C.

- Intervalo de referencia: 313 – 618 U/L.
- El método a utilizar es Química Seca.
- Intervalo (dinámico) comunicable: 100 – 2150 U/L.

MATERIALES

- Muestras (suero) a determinar.
- Autoanalizador VITROS 350 Chemistry System
- Micropipetas (100 y 1000 uL).
- Pipetas (5, 10 mL)
- VITROS Performance Verifier I y II (Control Interno)
- Control Externo.
- Slides de reactivos del Autoanalizador VITROS Chemistry System

EQUIPO

- Analizador Bioquímico VITROS 350 Chemistry System – Johnson & Johnson Company.

REACTIVOS

- Reactivo VITROS Products Chemistry LDH slides - Ortho – Clinical Diagnostics

DILUCIÓN

Las muestras que presentan una concentración que rebasa el intervalo (dinámico) comunicable del analizador, se diluye con BSA 7% VITROS.

OBTENCIÓN DE MUESTRA

- La muestra es obtenida por venopunción.

CALIBRACIÓN

- Use VITROS Chemistry Products Calibrator Kit 3 (Kit de calibrador 3).

CONTROL DE CALIDAD

- Use VITROS Performance Verifier I y II para el control interno de la prueba.
- Use suero control - RIQAS para el control externo de la prueba.
- Use control externo de la prueba (creatinina sérica).

LIMITACIONES

Sustancias interferentes





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CÓDIGO: POE-BIOQ-V-1.013
VERSIÓN: 003
Páginas: 3 de 4

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
LACTATO DESHIDROGENASA SÉRICA (LDH)**

- No se ha identificado ninguna.

Otras limitaciones

- No debe utilizarse muestras hemolizadas.
- Las muestras que dan códigos KE tienen una densidad de fondo inusual. La actividad verdadera de la LDH será normal o moderadamente elevada. Diluya estas muestras con BSA 7%.
- Las muestras con indicador TR o DP suelen tener niveles elevados de LDH. Diluya la muestra con BSA 7%.
- Algunos fármacos y condiciones del paciente pueden alterar la concentración de la lactato deshidrogenasa.

PROCEDIMIENTO

Los Slides a utilizar deben alcanzar la temperatura ambiente (18° a 28°C) antes de retirar su envoltura y cargarlo en el tambor de slides. Dejar que el cartucho alcance la temperatura ambiente por lo menos durante 60 minutos después de sacarlo del congelador o durante 30 minutos después de sacarlo del refrigerador antes de ser utilizados. Nunca se debe utilizar los slides cuando estén fríos.
Luego de haber validado los controles internos se procede a:

1. Colocar el slide, en el carril de transporte de este y luego desplace el mismo en forma vertical hacia el interior del analizador.
2. El equipo reconocerá automáticamente la prueba a realizar mediante el sistema de código de barras y en la pantalla aparecerá el nombre de la prueba a realizar.

Programación de la muestra en el Sistema de Gestión de Laboratorio:

1. Colocar la muestra con código de barra en una bandeja.
2. Colocar la bandeja en el sector seleccionado.
3. Tocar el recuadro Muestreo en ON para comenzar el procesamiento de la muestra.
4. Esperar la lectura y emisión de resultado de 5 a 7 minutos aproximadamente.

Programación de la muestra en el Sistema de Gestión de Laboratorio en forma manual:

1. En la pantalla Menú Principal tocar Programación de Muestras.
2. Tocar Nombre de la Bandeja en la pantalla Programación de Muestras.
3. Escribir el nombre del personal que procesa la muestra y pulsar la tecla Enter.
4. Seleccionar el sector según el nombre del personal y el recuadro se iluminará.
5. Tocar el recuadro para la posición de muestra deseada.
6. Aparece una nueva pantalla y el recuadro de identificación de muestra está iluminado.
7. Escribir el número de identificación de la muestra (código de barra) y pulsar Enter.
8. Seleccione el fluido suero.
9. Seleccione la prueba LDH.





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CÓDIGO: POE-BIOQ-V-1.013
VERSIÓN: 003
Páginas: 4 de 4

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
LACTATO DESHIDROGENASA SÉRICA (LDH)**

10. Tocar Entrar Programa.
11. Colocar la muestra en una bandeja.
12. Colocar la bandeja en el sector seleccionado.
13. Tocar el recuadro Muestreo en ON para comenzar el procesamiento de muestras.
14. Esperar la lectura y emisión de resultado de 5 a 7 minutos aproximadamente

REPORTE DE RESULTADOS

- El equipo automáticamente transmitirá el resultado al Sistema de Gestión de Laboratorio una vez culminada la prueba.

RECOMENDACIÓN

- Todo el personal de la Unidad de Bioquímica deberá leer obligatoriamente este POE.

REFERENCIAS

- Bakerman S. Bakerman's ABC's of interpretive laboratory data. Third edition. Myrtle Beach: Interpretative laboratory data, Inc; 1994.
- Ewald GA, McKenzie CR. Manual de terapéutica médica del departamento de medicina de la Universidad de Washington. Novena edición. Barcelona: Masson, Little, Brown S.A; 1996.
- Ortho Clinical Diagnostics - Johnson & Johnson Company. Analizador VITROS 250. Manual de usuario. 2004.
- Ortho Clinical Diagnostics - Johnson & Johnson Company. Instrucciones de uso. Slide VITROS LDH de bioquímica. MP2-44_ES. Versión 3.0. 2004.

Preparado por	Fecha	Firma
Dra. Gladys Angeles R.	Setiembre 2019	
Revisado por	Fecha	Firma
Dra. Margarita Del Castillo A.	Octubre 2019	
Dra. Gabriela Malpica L.	Octubre 2019	
Aprobado por	Fecha	Firma





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.014
VERSIÓN: 003
Páginas: 1 de 4

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
ASPARTATO AMINO TRANSFERASA (AST/TGO)**

FINALIDAD

Mejorar la calidad del Proceso Analítico del Servicio de Patología Clínica del Hospital Cayetano Heredia.

OBJETIVO

Determinar el procedimiento a seguir por el personal de la Unidad de Bioquímica en el procesamiento de la aspartato aminotransferasa sérica.

ALCANCE

Inicia desde la recepción de la muestra (suero) hasta la emisión del resultado. Aplica para muestras de pacientes ambulatorios, particulares, hospitalizados y de emergencia que acuden al Hospital Cayetano Heredia.

RESPONSABILIDAD

Tecnólogo Médico
Técnico de Laboratorio

DEFINICIONES

- Aspartato aminotransferasa: es una enzima aminotransferasa que se encuentra en varios tejidos del organismo, especialmente el corazón, hígado y el tejido muscular; es menos específica y sensible para el hígado. La AST es usado para detectar y monitorizar enfermedad parenquimal hepática. Valores muy altos, sobre los 500, pueden ser encontrados en enfermedad hepática, tumores necróticos grandes, ICC y shock. Valores grandemente incrementados están presentes en daño hepático agudo y daño tóxico. Elevaciones moderadas ocurren en cirrosis, cáncer metastático, ictericia obstructiva y mononucleosis. También está elevado en infarto de miocardio, enfermedad muscular y drogas como isoniazida, aspirina, acetaminofen.
- Slide AST: es un elemento analítico seco, multicapas incorporado en un soporte de poliéster.
Se deposita la muestra del paciente, que es distribuida uniformemente por la capa difusora a las capas subyacentes. En el ensayo para el aspartato aminotransferasa, el grupo amino de L - aspartato es transferido en α - cetoglutarato en presencia de piridoxal - 5 - fosfato (P- 5-P) para producir glutamato y oxalacetato. El oxalacetato formado en la desaminación del L - aspartato es convertido en piruvato y dióxido de carbono a través del oxalacetato descarboxilasa. El piruvato es oxidado en acetilfosfato y peróxido de hidrógeno a través del piruvato oxidasa. El paso de la reacción final comprende la oxidación catalizada por peroxidasa de un leuco-colorante para producir un colorante. La frecuencia de oxidación del leuco-colorante es verificada por espectrofotometría de reflexión. La frecuencia de cambio en la densidad de reflexión es proporcional a la actividad enzimática en la muestra. El filtro de corte de la longitud de onda corta presente en la montura del slide minimiza los efectos de





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.014
VERSIÓN: 003
Páginas: 2 de 4

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
ASPARTATO AMINO TRANSFERASA (AST/TGO)**

frecuencia de blanco de la luz incidente durante el desarrollo del colorante.

CONSIDERACIONES GENERALES

- Este procedimiento se aplica para las muestras de pacientes, control interno y externo.
- El tipo de prueba es cinética multipunto.
- Volumen de muestra depende del formato de slide. En los slides con número de recubrimiento 3201 y superiores, el volumen de la muestra es de 7 uL. En todos los demás formatos de slides, el volumen de la muestra es de 11 uL.
- Los cartuchos deben almacenarse a -18°C o a temperaturas menores. Para reducir el tiempo de precalentamiento del cartucho o si el espacio de congelación es limitado, se puede conservar los cartuchos de slides cerrados en el refrigerador a $2^{\circ} - 8^{\circ}\text{C}$ hasta 3 meses.
- Intervalo de referencia: 15 – 46 U/L.
- El método a utilizar es Química Seca.
- Intervalo (dinámico) comunicable: 3 – 750 U/L.

MATERIALES

- Muestras (suero) a determinar.
- Autoanalizador VITROS 350 Chemistry System
- Micropipetas (100 y 1000 uL).
- Pipetas (5, 10 mL)
- VITROS Performance Verifier I y II (Control Interno)
- Control Externo
- Slides de reactivos del Autoanalizador VITROS Chemistry System

EQUIPO

- Analizador Bioquímico VITROS 350 Chemistry System – Johnson & Johnson Company.

REACTIVOS

- Reactivo VITROS Products Chemistry AST slides - Ortho – Clinical Diagnostics.

DILUCIÓN

Las muestras que presentan una concentración que rebasa el intervalo (dinámico) comunicable del analizador, se diluye con BSA 7% VITROS.

OBTENCIÓN DE MUESTRA

- La muestra es obtenida por venopunción.





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.014
VERSIÓN: 003
Páginas: 3 de 4

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
ASPARTATO AMINO TRANSFERASA (AST/TGO)**

CALIBRACIÓN

- Use VITROS Chemistry Products Calibrator Kit 3 (Kit de calibrador 3).

CONTROL DE CALIDAD

- Use VITROS Performance Verifier I y II para el control interno de la prueba.
- Use control externo de la prueba (AST/TGO sérico).

LIMITACIONES

Sustancias interferentes

- Tolazamida, N-acetilcisteína pueden provocar desviaciones especificadas cuando se analiza en concentraciones indicadas (ver instrucciones de uso. Slide VITROS AST).

Otras limitaciones

- No utilice muestras hemolizadas debido a los altos niveles de actividad AST en los eritrocitos.
- Niveles elevados de piruvato pueden provocar la aparición de indicadores TR o DP. Estas muestras deberán analizarse de nuevo después de su dilución.
- Algunos fármacos y condiciones del paciente pueden alterar las actividades de aspartato aminotransferasa in vivo.

PROCEDIMIENTO

Los Slides a utilizar deben alcanzar la temperatura ambiente (18° a 28°C) antes de retirar su envoltura y cargarlo en el tambor de slides. Dejar que el cartucho alcance la temperatura ambiente por lo menos durante 60 minutos después de sacarlo del congelador o durante 30 minutos después de sacarlo del refrigerador antes de ser utilizados. Nunca se debe utilizar los slides cuando estén fríos. Luego de haber validado los controles internos se procede a:

1. Colocar el slide, en el carril de transporte de este y luego desplace el mismo en forma vertical hacia el interior del analizador.
2. El equipo reconocerá automáticamente la prueba a realizar mediante el sistema de código de barras y en la pantalla aparecerá el nombre de la prueba a realizar.

Programación de la muestra en el Sistema de Gestión de Laboratorio:

1. Colocar la muestra con código de barra en una bandeja.
2. Colocar la bandeja en el sector seleccionado.
3. Tocar el recuadro Muestreo en ON para comenzar el procesamiento de la muestra.
4. Esperar la lectura y emisión de resultado de 5 a 7 minutos aproximadamente.

Programación de la muestra en el Sistema de Gestión de Laboratorio en forma manual:





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.014
VERSIÓN: 003
Páginas: 4 de 4

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
ASPARTATO AMINO TRANSFERASA (AST/TGO)**

1. En la pantalla Menú Principal tocar Programación de Muestras.
2. Tocar Nombre de la Bandeja en la pantalla Programación de Muestras.
3. Escribir el nombre del personal que procesa la muestra y pulsar la tecla Enter.
4. Seleccionar el sector según el nombre del personal y el recuadro se iluminará.
5. Tocar el recuadro para la posición de muestra deseada.
6. Aparece una nueva pantalla y el recuadro de identificación de muestra está iluminado.
7. Escribir el número de identificación de la muestra (código de barra) y pulsar Enter.
8. Seleccione el fluido suero.
9. Seleccione la prueba AST.
10. Tocar Entrar Programa.
11. Colocar la muestra en una bandeja.
12. Colocar la bandeja en el sector seleccionado.
13. Tocar el recuadro Muestreo en ON para comenzar el procesamiento de muestras.
14. Esperar la lectura y emisión de resultado de 5 a 7 minutos aproximadamente.

REPORTE DE RESULTADOS

- El equipo automáticamente transmitirá el resultado al Sistema de Gestión de Laboratorio una vez culminada la prueba.

RECOMENDACIÓN

- Todo el personal de la Unidad de Bioquímica deberá leer obligatoriamente este POE.

REFERENCIAS

- Bakerman S. Bakerman's ABC's of interpretive laboratory data. Third edition. Myrtle Beach: Interpretative laboratory data, Inc; 1994.
- Ortho Clinical Diagnostics - Johnson & Johnson Company. Analizador VITROS 250. Manual de usuario. 2004.
- Ortho Clinical Diagnostics - Johnson & Johnson Company. Instrucciones de uso. Slide VITROS AST de bioquímica. MP2-113_ES. Versión 4.0. 2005.
- Limdi JK, Hyde GM. Evaluación de las pruebas de función hepática anormales. Citado en Agosto 2009. En: <http://www.bago.com/BagoArg/Biblio/gastro195web.htm>.

Preparado por	Fecha	Firma
Dra. Gladys Angeles R.	Setiembre 2019	
Revisado por	Fecha	Firma
Dra. Margarita Del Castillo A.	Octubre 2019	
Dra. Gabriela Malpica L.	Octubre 2019	
Aprobado por	Fecha	Firma





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.015
VERSIÓN: 003
Páginas: 1 de 4

PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
ALANINA AMINOTRANSFERASA (ALT/TGP)

FINALIDAD

Mejorar la calidad del Proceso Analítico del Servicio de Patología Clínica del Hospital Cayetano Heredia.

OBJETIVO

Determinar el procedimiento a seguir por el personal de la Unidad de Bioquímica en el procesamiento de la alanina aminotransferasa sérica.

ALCANCE

Inicia desde la recepción de la muestra (suero) hasta la emisión del resultado. Aplica para muestras de pacientes ambulatorios, particulares, hospitalizados y de emergencia que acuden al Hospital Cayetano Heredia.

RESPONSABILIDAD

Tecnólogo Médico
Técnico de Laboratorio

DEFINICIONES

- Alanina aminotransferasa: es una enzima que presenta una elevada actividad en hígado, músculo esquelético, corazón y riñón. Tiene mayor concentración en el hígado y por lo tanto, los niveles de esta enzima son indicadores más específicos de injuria hepática. La ALT se encuentra aumentada en cirrosis hepática, necrosis celular hepática, síndrome de Reye, hepatitis virales, traumatismo generalizado, miositis, miocarditis e infarto de miocardio.
- Slide ALT: es un elemento analítico seco, multicapa incorporado en un soporte de poliéster.
Se deposita la muestra del paciente, que es distribuida uniformemente por la capa difusora a las capas subyacentes. La capa difusora contiene los sustratos de ALT, L – alanina y α - cetoglutarato de sodio. La alanina aminotransferasa cataliza el traspaso del grupo amino de L – alanina a α - cetoglutarato para producir piruvato y glutamato. La lactato deshidrogenasa (LDH) cataliza entonces la conversión de piruvato y NADH en lactato y NAD^+ .
La frecuencia de oxidación del NADH se controla mediante espectrofotometría de reflexión. La frecuencia de cambio en la densidad de reflexión es proporcional a la actividad enzimática.

CONSIDERACIONES GENERALES

- Este procedimiento se aplica para las muestras de pacientes, control interno y externo.
- El tipo de prueba es cinética multipunto.
- Volumen de muestra es 11 uL.





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.015
VERSIÓN: 003
Páginas: 2 de 4

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
ALANINA AMINOTRANSFERASA (ALT/TGP)**

- Los cartuchos deben almacenarse a 2- 8°C o a temperaturas menores.
- Intervalo de referencia: 13 – 69 U/L.
- El método a utilizar es Química Seca.
- Intervalo (dinámico) comunicable: 3 – 1000 U/L.

MATERIALES

- Muestras (suero) a determinar.
- Autoanalizador VITROS 350 Chemistry System
- Micropipetas (100 y 1000 uL).
- Pipetas (5, 10 mL)
- VITROS Performance Verifier I y II (Control Interno)
- Control Externo
- Slides de reactivos del Autoanalizador VITROS Chemistry System

EQUIPO

- Analizador Bioquímico VITROS 350 Chemistry System – Johnson & Johnson Company.

REACTIVOS

- Reactivo VITROS Products Chemistry ALT slides - Ortho – Clinical Diagnostics.

DILUCIÓN

Las muestras que presentan una concentración que rebasa el intervalo (dinámico) comunicable del analizador, se diluye con BSA 7% VITROS.

OBTENCIÓN DE MUESTRA

- La muestra es obtenida por venopunción.

CALIBRACIÓN

- Use VITROS Chemistry Products Calibrator Kit 3 (Kit de calibrador 3).

CONTROL DE CALIDAD

- Use VITROS Performance Verifier I y II para el control interno de la prueba.
- Use control externo de la prueba (ALT/TGP sérico)

LIMITACIONES





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.015
VERSIÓN: 003
Páginas: 3 de 4

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
ALANINA AMINOTRANSFERASA (ALT/TGP)**

Sustancias interferentes

- No se ha identificado ninguno.

Otras limitaciones

- No debe utilizarse muestras hemolizadas.
- Algunos fármacos y las condiciones del paciente pueden alterar la actividad ALT in vivo.

PROCEDIMIENTO

Los Slides a utilizar deben alcanzar la temperatura ambiente (18° a 28°C) antes de retirar su envoltura y cargarlo en el tambor de slides. Dejar que el cartucho alcance la temperatura ambiente por lo menos durante 60 minutos después de sacarlo del congelador o durante 30 minutos después de sacarlo del refrigerador antes de ser utilizados. Nunca se debe utilizar los slides cuando estén fríos.
Luego de haber validado los controles internos se procede a:

1. Colocar el slide, en el carril de transporte de este y luego desplace el mismo en forma vertical hacia el interior del analizador.
2. El equipo reconocerá automáticamente la prueba a realizar mediante el sistema de código de barras y en la pantalla aparecerá el nombre de la prueba a realizar.

Programación de la muestra en el Sistema de Gestión de Laboratorio:

1. Colocar la muestra con código de barra en una bandeja.
2. Colocar la bandeja en el sector seleccionado.
3. Tocar el recuadro Muestreo en ON para comenzar el procesamiento de la muestra.
4. Esperar la lectura y emisión de resultado de 5 a 7 minutos aproximadamente.

Programación de la muestra en el Sistema de Gestión de Laboratorio en forma manual:

1. En la pantalla Menú Principal tocar Programación de Muestras.
2. Tocar Nombre de la Bandeja en la pantalla Programación de Muestras.
3. Escribir el nombre del personal que procesa la muestra y pulsar la tecla Enter.
4. Seleccionar el sector según el nombre del personal y el recuadro se iluminará.
5. Tocar el recuadro para la posición de muestra deseada.
6. Aparece una nueva pantalla y el recuadro de identificación de muestra está iluminado.
7. Escribir el número de identificación de la muestra (código de barra) y pulsar Enter.
8. Seleccione el fluido suero.
9. Seleccione la prueba ALT.
10. Tocar Entrar Programa.
11. Colocar la muestra en una bandeja.
12. Colocar la bandeja en el sector seleccionado.
13. Tocar el recuadro Muestreo en ON para comenzar el procesamiento de muestras.
14. Esperar la lectura y emisión de resultado de 5 a 7 minutos aproximadamente

REPORTE DE RESULTADOS





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.015
VERSIÓN: 003
Páginas: 4 de 4

PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
ALANINA AMINOTRANSFERASA (ALT/TGP)

- El equipo automáticamente transmitirá el resultado al Sistema de Gestión de Laboratorio una vez culminada la prueba.

RECOMENDACIÓN

- Todo el personal de la Unidad de Bioquímica deberá leer obligatoriamente este POE.

REFERENCIAS

- Bakerman S. Bakerman's ABC's of interpretive laboratory data. Third edition. Myrtle Beach: Interpretative laboratory data, Inc; 1994.
- Ortho Clinical Diagnostics - Johnson & Johnson Company. Analizador VITROS 250. Manual de usuario. 2004.
- Ortho Clinical Diagnostics - Johnson & Johnson Company. Instrucciones de uso. Slide VITROS ALT de bioquímica. MP2-36_ES. Versión 3.0. 2004.
- Schneeberger E, Arriola MS, Fainboin H, Gonzales J, Baiges D, Luque L, Citera G, Maldonado JA. Miopatías inflamatorias idiopáticas: su asociación a hepatopatías. Citado en Agosto 2009. En: <http://www.reumatologia.org.ar/userfiles/file/congreso/2001/p/p129.pdf>

Preparado por	Fecha	Firma
Dra. Gladys Angeles R.	Setiembre 2019	
Revisado por	Fecha	Firma
Dra. Margarita Del Castillo A.	Octubre 2019	
Dra. Gabriela Malpica L.	Octubre 2019	
Aprobado por	Fecha	Firma





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.016
VERSIÓN: 003
Páginas: 1 de 4

PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
FOSFATASA ALCALINA SÉRICA

FINALIDAD

Mejorar la calidad del Proceso Analítico del Servicio de Patología Clínica del Hospital Cayetano Heredia.

OBJETIVO

Determinar el procedimiento a seguir por el personal de la Unidad de Bioquímica en el procesamiento de la fosfatasa alcalina sérica.

ALCANCE

Inicia desde la recepción de la muestra (suero) hasta la emisión del resultado. Aplica para muestras de pacientes ambulatorios, particulares, hospitalizados y de emergencia que acuden al Hospital Cayetano Heredia.

RESPONSABILIDAD

Tecnólogo Médico.
Técnico de Laboratorio.

DEFINICIONES

- Fosfatasa alcalina: es una enzima hidrolasa responsable de eliminar grupos de fosfatos de varios tipos de moléculas como nucleótidos, proteínas y alcaloides. La fosfatasa alcalina está presente principalmente en el hígado, huesos, riñón, intestino, placenta y pulmones. Se encuentra en concentraciones muy altas en los sinusoides y en el endotelio de las venas central y periportal; menores concentraciones ocurren en canalículo biliar. Los niveles de fosfatasa alcalina están elevados en enfermedades hepáticas que comprenden procesos obstructivos y hepatocelulares como colelitiasis, cirrosis, cáncer de cabeza de páncreas, drogas, enfermedad maligna primaria o metastásica hepática; está ligeramente a moderadamente elevada en hepatitis viral, mononucleosis. Además se encuentra elevada en enfermedad ósea que refleja la actividad osteoblástica incrementada como en osteítis deformante, osteomalacia, hiperparatiroidismo, enfermedad ósea metastásica. Asimismo, en sarcoidosis, amiloidosis. Se ha visto que está incrementada durante el período de crecimiento debido al incremento de la actividad osteoblástica asociado con incremento óseo y durante el último período del embarazo por el alto contenido de fosfatasa alcalina en la placenta.
- Slide ALKP: es un elemento analítico, multicapas seco, incorporado en un soporte de poliéster.
Se deposita la muestra del paciente, que es distribuida uniformemente por la capa difusora a las capas subyacentes. La capa difusora contiene el sustrato de fosfato de p-nitrofenilo y otros componentes necesarios para la reacción. La ALKP en la muestra cataliza la hidrólisis del fosfato de p-nitrofenilo a p-nitrofenol a un pH alcalino. El p-





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.016
VERSIÓN: 003
Páginas: 2 de 4

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
FOSFATASA ALCALINA SÉRICA**

nitrofenol, se difunde a la capa subyacente, donde es controlado por espectrofotometría de reflexión. La frecuencia del cambio en la densidad de reflexión se convierte en actividad enzimática.

CONSIDERACIONES GENERALES

- Este procedimiento se aplica para las muestras de pacientes, control interno y externo.
- El tipo de prueba es cinética multipunto.
- Volumen de muestra es 11 uL.
- Los cartuchos deben almacenarse a 2- 8°C o a temperaturas menores.
- Intervalo de referencia: 38 – 126 U/L.
- El método a utilizar es Química Seca.
- Intervalo (dinámico) comunicable: 20 – 1500 U/L.

MATERIALES

- Muestras (suero) a determinar.
- Autoanalizador VITROS 350 Chemistry System
- Micropipetas (100 y 1000 uL).
- Pipetas (5, 10 mL)
- VITROS Performance Verifier I y II (Control Interno)
- Control Externo
- Slides de reactivos del Autoanalizador VITROS Chemistry System

EQUIPO

- Analizador Bioquímico VITROS 350 Chemistry System – Johnson & Johnson Company.

REACTIVOS

- Reactivo VITROS Products Chemistry ALKP slides - Ortho – Clinical Diagnostics.

DILUCIÓN

Las muestras que presentan una concentración que rebasa el intervalo (dinámico) comunicable del analizador, se diluye con BSA 7% VITROS.

OBTENCIÓN DE MUESTRA

- La muestra es obtenida por venopunción.

CALIBRACIÓN

- Use VITROS Chemistry Products Calibrator Kit 3 (Kit de calibrador 3).





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.016
VERSIÓN: 003
Páginas: 3 de 4

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
FOSFATASA ALCALINA SÉRICA**

CONTROL DE CALIDAD

- Use VITROS Performance Verifier I y II para el control interno de la prueba.
- Use control externo de la prueba (fosfatasa alcalina sérica).

LIMITACIONES

Sustancias interferentes

- Bilirrubina, metrotexato, nitrofurantoína pueden provocar desviaciones especificadas cuando se analiza en concentraciones indicadas (ver instrucciones de uso. Slide VITROS ALKP).

Otras limitaciones

- Algunos fármacos que tiene una absorbancia de luz significativa en la región de los 400 nm pueden dar lugar a interferencias en el espectro.
- Algunos fármacos y las condiciones del paciente pueden alterar la actividad de la fosfatasa alcalina in vivo.

PROCEDIMIENTO

Los Slides a utilizar deben alcanzar la temperatura ambiente (18° a 28°C) antes de retirar su envoltura y cargarlo en el tambor de slides. Dejar que el cartucho alcance la temperatura ambiente por lo menos durante 60 minutos después de sacarlo del congelador o durante 30 minutos después de sacarlo del refrigerador antes de ser utilizados. Nunca se debe utilizar los slides cuando estén fríos. Luego de haber validado los controles internos se procede a:

1. Colocar el slide, en el carril de transporte de este y luego desplace el mismo en forma vertical hacia el interior del analizador.
2. El equipo reconocerá automáticamente la prueba a realizar mediante el sistema de código de barras y en la pantalla aparecerá el nombre de la prueba a realizar.

Programación de la muestra en el Sistema de Gestión de Laboratorio:

1. Colocar la muestra con código de barra en una bandeja.
2. Colocar la bandeja en el sector seleccionado.
3. Tocar el recuadro Muestreo en ON para comenzar el procesamiento de la muestra.
4. Esperar la lectura y emisión de resultado de 5 a 7 minutos aproximadamente.

Programación de la muestra en el Sistema de Gestión de Laboratorio en forma manual:

1. En la pantalla Menú Principal tocar Programación de Muestras.
2. Tocar Nombre de la Bandeja en la pantalla Programación de Muestras.
3. Escribir el nombre del personal que procesa la muestra y pulsar la tecla Enter.
4. Seleccionar el sector según el nombre del personal y el recuadro se iluminará.
5. Tocar el recuadro para la posición de muestra deseada.
6. Aparece una nueva pantalla y el recuadro de identificación de muestra está iluminado.





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.016
VERSIÓN: 003
Páginas: 4 de 4

PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
FOSFATASA ALCALINA SÉRICA

7. Escribir el número de identificación de la muestra (código de barra) y pulsar Enter.
8. Seleccione el fluido suero.
9. Seleccione la prueba ALKP.
10. Tocar Entrar Programa.
11. Colocar la muestra en una bandeja.
12. Colocar la bandeja en el sector seleccionado.
13. Tocar el recuadro Muestreo en ON para comenzar el procesamiento de muestras.
14. Esperar la lectura y emisión de resultado de 5 a 7 minutos aproximadamente.

REPORTE DE RESULTADOS

- El equipo automáticamente transmitirá el resultado al Sistema de Gestión de Laboratorio una vez culminada la prueba.

RECOMENDACIÓN

- Todo el personal de la Unidad de Bioquímica deberá leer obligatoriamente este POE.

REFERENCIAS

- Ewald GA, McKenzie CR. Manual de terapéutica médica del departamento de medicina de la Universidad de Washington. Novena edición. Barcelona: Masson, Little, Brown S.A; 1996.
- Burtis CA, Ashwood ER. Tietz textbook of clinical chemistry. Third edition. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1999.
- Bakerman S. Bakerman's ABC's of interpretive laboratory data. Third edition. Myrtle Beach: Interpretative laboratory data, Inc; 1994.
- Ortho Clinical Diagnostics - Johnson & Johnson Company. Analizador VITROS 250. Manual de usuario. 2004.
- Ortho Clinical Diagnostics - Johnson & Johnson Company. Instrucciones de uso. Slide VITROS ALKP de bioquímica. MP2-37_ES. Versión 4.0. 2005.

Preparado por	Fecha	Firma
Dra. Gladys Angeles R.	Setiembre 2019	
Revisado por	Fecha	Firma
Dra. Margarita Del Castillo A.	Octubre 2019	
Dra. Gabriela Malpica L.	Octubre 2019	
Aprobado por	Fecha	Firma





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.017
VERSIÓN: 003
Páginas: 1 de 4

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
GAMMA GLUTAMILTRANSFERASA (GGT)**

FINALIDAD

Mejorar la calidad del Proceso Analítico del Servicio de Patología Clínica del Hospital Cayetano Heredia.

OBJETIVO

Determinar el procedimiento a seguir por el personal de la Unidad de Bioquímica en el procesamiento de la gamma glutamiltransferasa sérica.

ALCANCE

Inicia desde la recepción de la muestra (suero) hasta la emisión del resultado. Aplica para muestras de pacientes ambulatorios, particulares, hospitalizados y de emergencia que acuden al Hospital Cayetano Heredia.

RESPONSABILIDAD

Tecnólogo Médico
Técnico de Laboratorio

DEFINICIONES

- Gamma glutamiltransferasa: es una enzima que está presente sobre todo en el hígado, el páncreas, riñón aunque también se ha detectado en otros órganos con una actividad menor; está ausente en el hueso y en la placenta. La actividad de la gamma glutamiltransferasa es más intensa en el canalículo biliar y en el epitelio ductular de la zona periportal. La actividad también ha sido demostrada en los lipocitos localizados en el espacio de Disse. Un hallazgo común en el tejido hepático patológico es un incremento pronunciado en la actividad de la gamma glutamiltransferasa de las membranas y el epitelio ductal biliar. Es más usada para diferenciar la fuente de una fosfatasa alcalina elevada (hígado o hueso). La gamma glutamiltransferasa está incrementada en todas las formas de enfermedad hepática y obstrucción biliar intra y extra hepática. Se encuentra elevada en la enfermedad hepática, enfermedad metastásica al hígado, mononucleosis, enfermedad pancreática, diabetes mellitus, infarto miocárdico, trauma, síndrome nefrótico, insuficiencia renal crónica, drogas como fenobarbital, fenitoina. Es útil en el seguimiento de alcohólicos crónicos que están bajo tratamiento y en la detección de hepatotoxicidad.
- Slide GGT: es un elemento analítico multicapa incorporado a un soporte de poliéster. En el slide se deposita la muestra del paciente, que se distribuye uniformemente desde la capa difusora a las capas subyacentes. La GGT cataliza la transferencia de la porción γ -glutamilo de la L- γ -glutamyl-p-nitroanilida a la glicilglicina, produciendo simultáneamente p-nitroanilina. Se mide la frecuencia de cambio en la densidad de reflectancia y se usa para calcular la actividad enzimática de la GGT.





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.017
VERSIÓN: 003
Páginas: 2 de 4

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
GAMMA GLUTAMILTRANSFERASA (GGT)**

CONSIDERACIONES GENERALES

- Este procedimiento se aplica para las muestras de pacientes, control interno y externo.
- El tipo de prueba es cinética multipunto.
- Volumen de muestra es 11 uL.
- Los catuchos deben almacenarse a 2- 8°C o a temperaturas menores.
- Intervalo de referencia:
Varones: 15 – 73 U/L.
Mujeres: 12 – 43 U/L.
- El método a utilizar es Química Seca.
- Intervalo (dinámico) comunicable: 5 – 1400 U/L

MATERIALES

- Muestras (suero) a determinar.
- Autoanalizador VITROS 350 Chemistry System
- Micropipetas (100 y 1000 uL).
- Pipetas (5, 10 mL)
- VITROS Performance Verifier I y II (Control Interno)
- Control Externo
- Slides de reactivos del Autoanalizador VITROS Chemistry System

EQUIPO

- Analizador Bioquímico VITROS 350 Chemistry System – Johnson & Johnson Company.

REACTIVOS

- Reactivo VITROS Products Chemistry GGT slides - Ortho – Clinical Diagnostics.

DILUCIÓN

Las muestras que presentan una concentración que rebasa el intervalo (dinámico) comunicable del analizador, se diluye con BSA 7% VITROS.

OBTENCIÓN DE MUESTRA

- La muestra es obtenida por venopunción.

CALIBRACIÓN

- Use VITROS Chemistry Products Calibrator Kit 3 (Kit de calibrador 3).

CONTROL DE CALIDAD





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.017
VERSIÓN: 003
Páginas: 3 de 4

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
GAMMA GLUTAMILTRANSFERASA (GGT)**

- Use VITROS Performance Verifier I y II para el control interno de la prueba.
- Use control externo de la prueba (gamma glutamiltransferasa sérica)

LIMITACIONES

Sustancias interferentes

- Bilirrubina, hemoglobina pueden provocar desviaciones especificadas cuando se analiza en concentraciones indicadas (ver instrucciones de uso. Slide VITROS GGT).

Otras limitaciones

- Ciertos fármacos y condiciones del paciente pueden alterar la concentración de proteína total in vivo.

PROCEDIMIENTO

Los Slides a utilizar deben alcanzar la temperatura ambiente (18° a 28°C) antes de retirar su envoltura y cargarlo en el tambor de slides. Dejar que el cartucho alcance la temperatura ambiente por lo menos durante 60 minutos después de sacarlo del congelador o durante 30 minutos después de sacarlo del refrigerador antes de ser utilizados. Nunca se debe utilizar los slides cuando estén fríos. Luego de haber validado los controles internos se procede a:

1. Colocar el slide, en el carril de transporte de este y luego desplace el mismo en forma vertical hacia el interior del analizador.
2. El equipo reconocerá automáticamente la prueba a realizar mediante el sistema de código de barras y en la pantalla aparecerá el nombre de la prueba a realizar.

Programación de la muestra en el Sistema de Gestión de Laboratorio:

1. Colocar la muestra con código de barra en una bandeja.
2. Colocar la bandeja en el sector seleccionado.
3. Tocar el recuadro Muestreo en ON para comenzar el procesamiento de la muestra.
4. Esperar la lectura y emisión de resultado de 5 a 7 minutos aproximadamente.

Programación de la muestra en el Sistema de Gestión de Laboratorio en forma manual:

1. En la pantalla Menú Principal tocar Programación de Muestras.
2. Tocar Nombre de la Bandeja en la pantalla Programación de Muestras.
3. Escribir el nombre del personal que procesa la muestra y pulsar la tecla Enter.
4. Seleccionar el sector según el nombre del personal y el recuadro se iluminará.
5. Tocar el recuadro para la posición de muestra deseada.
6. Aparece una nueva pantalla y el recuadro de identificación de muestra está iluminado.
7. Escribir el número de identificación de la muestra (código de barra) y pulsar Enter.
8. Seleccione el fluido suero.
9. Seleccione la prueba GGT.





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.017
VERSIÓN: 003
Páginas: 4 de 4

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
GAMMA GLUTAMILTRANSFERASA (GGT)**

10. Tocar Entrar Programa.
11. Colocar la muestra en una bandeja.
12. Colocar la bandeja en el sector seleccionado.
13. Tocar el recuadro Muestreo en ON para comenzar el procesamiento de muestras.
14. Esperar la lectura y emisión de resultado de 5 a 7 minutos aproximadamente

REPORTE DE RESULTADOS

- El equipo automáticamente transmitirá el resultado al Sistema de Gestión de Laboratorio una vez culminada la prueba.

RECOMENDACIÓN

- Todo el personal de la Unidad de Bioquímica deberá leer obligatoriamente este POE.

REFERENCIAS

- Bakerman S. Bakerman's ABC's of interpretive laboratory data. Third edition. Myrtle Beach: Interpretative laboratory data, Inc; 1994.
- Ewald GA, McKenzie CR. Manual de terapéutica médica del departamento de medicina de la Universidad de Washington. Novena edición. Barcelona: Masson, Little, Brown S.A; 1996.
- Burtis CA, Ashwood ER. Tietz textbook of clinical chemistry. Third edition. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1999.
- Ortho Clinical Diagnostics - Johnson & Johnson Company. Analizador VITROS 250. Manual de usuario. 2004.
- Ortho Clinical Diagnostics - Johnson & Johnson Company. Instrucciones de uso. Slide VITROS GGT de bioquímica. MP2-43_ES. Versión 3.0. 2004.

Preparado por	Fecha	Firma
Dra. Gladys Angeles R.	Setiembre 2019	
Revisado por	Fecha	Firma
Dra. Margarita Del Castillo A.	Octubre 2019	
Dra. Gabriela Malpica L.	Octubre 2019	
Aprobado por	Fecha	Firma





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.018
VERSIÓN: 003
Páginas: 1 de 4

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
AMILASA SÉRICA**

FINALIDAD

Mejorar la calidad del Proceso Analítico del Servicio de Patología Clínica del Hospital Cayetano Heredia.

OBJETIVO

Determinar el procedimiento a seguir por el personal de la Unidad de Bioquímica en el procesamiento de la amilasa sérica.

ALCANCE

Inicia desde la recepción de la muestra (suero) hasta la emisión del resultado. Aplica para muestras de pacientes ambulatorios, particulares, hospitalizados y de emergencia que acuden al Hospital Cayetano Heredia.

RESPONSABILIDAD

Tecnólogo Médico.
Técnico de Laboratorio.

DEFINICIONES

- Amilasa: es un enzima que tiene la función de digerir el glucógeno y el almidón para formar azúcares simples, se produce en las glándulas salivares y en el páncreas exocrino. Las medidas son solicitadas principalmente para el diagnóstico de pancreatitis aguda cuando la actividad amilasa sérica está incrementada 2 a 12 horas después de un ataque agudo y alcanza un pico 12 a 72 horas después del ataque. La amilasa se encuentra elevada en pancreatitis, pseudoquiste, trauma pancreático, cáncer pancreático; parotiditis; obstrucción del conducto biliar común, insuficiencia renal.
- Slide AMYL es un elemento analítico, seco, multicapa incorporado en un soporte de poliéster. Se deposita la muestra del paciente, que es distribuida uniformemente por la capa difusora a las capas subyacentes. La capa difusora contiene el sustrato de almidón coloreado (colorante unido covalentemente a amilopectinas) para la reacción. La amilasa en la muestra cataliza la hidrólisis de este almidón coloreados en sacáridos coloreados más pequeños. Estos sacáridos coloreados se distribuyen dentro de la capa reactiva subyacente. La densidad de reflexión de los sacáridos coloreados en la capa reactiva se mide por espectrofotometría de reflexión a los 2,3 y 5 minutos. El cambio en la densidad de reflexión del slide entre las dos lecturas es proporcional a la actividad de amilasa de la muestra.

CONSIDERACIONES GENERALES

- Este procedimiento se aplica para las muestras de pacientes, control interno y externo.





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.018
VERSIÓN: 003
Páginas: 2 de 4

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
AMILASA SÉRICA**

- El tipo de prueba es cinética a dos puntos.
- Volumen de muestra es 10 uL.
- Los cartuchos deben almacenarse a -18°C o a temperaturas menores. Para reducir el tiempo de precalentamiento del cartucho o si el espacio de congelación es limitado, pueden conservar los cartuchos de slide cerrados en el refrigerador a $2 - 8^{\circ}\text{C}$ hasta cuatro semanas.
- Intervalo de referencia: 30 – 110 U/L.
- El método a utilizar es Química Seca.
- Intervalo (dinámico) comunicable: 30 – 1200 U/L.

MATERIALES

- Muestras (suero) a determinar.
- Autoanalizador VITROS 350 Chemistry System
- Micropipetas (100 y 1000 uL).
- Pipetas (5, 10 mL)
- VITROS Performance Verifier I y II (Control Interno)
- Control Externo
- Slides de reactivos del Autoanalizador VITROS Chemistry System

EQUIPO

- Analizador Bioquímico VITROS 350 Chemistry System – Johnson & Johnson Company.

REACTIVOS

- Reactivo VITROS Products Chemistry AMYL slides - Ortho – Clinical Diagnostics

DILUCIÓN

Las muestras que presentan una concentración que rebasa el intervalo (dinámico) comunicable del analizador, se diluye con Diluyente especial VITROS.

OBTENCIÓN DE MUESTRA

- La muestra es obtenida por venopunción.

CALIBRACIÓN

- Use VITROS Chemistry Products Calibrator Kit 3 (Kit de calibrador 3).

CONTROL DE CALIDAD

- Use VITROS Performance Verifier I y II para el control interno de la prueba.
- Use control externo de la prueba (amilasa sérica)





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.018
VERSIÓN: 003
Páginas: 3 de 4

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
AMILASA SÉRICA**

LIMITACIONES

Sustancias interferentes

- Hemoglobina puede provocar desviaciones especificadas cuando se analiza en concentraciones indicadas (ver instrucciones de uso. Slide VITROS AMYL).

Otras limitaciones

- Algunos fármacos y condiciones del paciente pueden alterar la actividad de la amilasa in vivo.

PROCEDIMIENTO

Los Slides a utilizar deben alcanzar la temperatura ambiente (18° a 28°C) antes de retirar su envoltura y cargarlo en el tambor de slides. Dejar que el cartucho alcance la temperatura ambiente por lo menos durante 60 minutos después de sacarlo del congelador o durante 30 minutos después de sacarlo del refrigerador antes de ser utilizados. Nunca se debe utilizar los slides cuando estén fríos. Luego de haber validado los controles internos se procede a:

1. Colocar el slide, en el carril de transporte de este y luego desplace el mismo en forma vertical hacia el interior del analizador.
2. El equipo reconocerá automáticamente la prueba a realizar mediante el sistema de código de barras y en la pantalla aparecerá el nombre de la prueba a realizar.

Programación de la muestra en el Sistema de Gestión de Laboratorio:

1. Colocar la muestra con código de barra en una bandeja.
2. Colocar la bandeja en el sector seleccionado.
3. Tocar el recuadro Muestreo en ON para comenzar el procesamiento de la muestra.
4. Esperar la lectura y emisión de resultado de 5 a 7 minutos aproximadamente.

Programación de la muestra en el Sistema de Gestión de Laboratorio en forma manual:

1. En la pantalla Menú Principal tocar Programación de Muestras.
2. Tocar Nombre de la Bandeja en la pantalla Programación de Muestras.
3. Escribir el nombre del personal que procesa la muestra y pulsar la tecla Enter.
4. Seleccionar el sector según el nombre del personal y el recuadro se iluminará.
5. Tocar el recuadro para la posición de muestra deseada.
6. Aparece una nueva pantalla y el recuadro de identificación de muestra está iluminado.
7. Escribir el número de identificación de la muestra (código de barra) y pulsar Enter.
8. Seleccione el fluido suero.
9. Seleccione la prueba AMYL.
10. Tocar Entrar Programa.
11. Colocar la muestra en una bandeja.
12. Colocar la bandeja en el sector seleccionado.
13. Tocar el recuadro Muestreo en ON para comenzar el procesamiento de muestras.
14. Esperar la lectura y emisión de resultado de 5 a 7 minutos aproximadamente.





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.018
VERSIÓN: 003
Páginas: 4 de 4

PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
AMILASA SÉRICA

REPORTE DE RESULTADOS

- El equipo automáticamente transmitirá el resultado al Sistema de Gestión de Laboratorio una vez culminada la prueba.

RECOMENDACIÓN

- Todo el personal de la Unidad de Bioquímica deberá leer obligatoriamente este POE.

REFERENCIAS

- Bakerman S. Bakerman's ABC's of interpretive laboratory data. Third edition. Myrtle Beach: Interpretative laboratory data, Inc; 1994.
- Ortho Clinical Diagnostics - Johnson & Johnson Company. Analizador VITROS 250. Manual de usuario. 2004.
- Ortho Clinical Diagnostics - Johnson & Johnson Company. Instrucciones de uso. Slide VITROS AMYL de bioquímica. MP2-16_ES. Versión 3.0. 2004.

Preparado por	Fecha	Firma
Dra. Gladys Angeles R.	Setiembre 2019	
Revisado por	Fecha	Firma
Dra. Margarita Del Castillo A.	Octubre 2019	
Dra. Gabriela Malpica L.	Octubre 2019	
Aprobado por	Fecha	Firma





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.019
VERSIÓN: 003
Páginas: 1 de 4

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
LIPASA SÉRICA**

FINALIDAD

Mejorar la calidad del Proceso Analítico del Servicio de Patología Clínica del Hospital Cayetano Heredia.

OBJETIVO

Determinar el procedimiento a seguir por el personal de la Unidad de Bioquímica en el procesamiento de la lipasa sérica.

ALCANCE

Inicia desde la recepción de la muestra (suero) hasta la emisión del resultado. Aplica para muestras de pacientes ambulatorios, particulares, hospitalizados y de emergencia que acuden al Hospital Cayetano Heredia.

RESPONSABILIDAD

Tecnólogo Médico.
Técnico de Laboratorio.

DEFINICIONES

- Lipasa: es una enzima digestiva producida principalmente por las células acinares del páncreas exocrino. Su función es hidrolizar los triglicéridos de cadena larga en el intestino delgado. La lipasa es usada principalmente para el diagnóstico de pancreatitis aguda, en la cual los niveles varían de una manera similar a los de amilasa. Las elevaciones son, sin embargo más pronunciadas, más prolongadas y más específicas para esta enfermedad. A menudo puede estar elevada, mientras la amilasa permanece dentro de su intervalo de referencia durante el curso parcial o total de la enfermedad; por lo que la lipasa es más específica que la amilasa para establecer un diagnóstico de pancreatitis aguda. También se encuentra en concentraciones elevadas en abscesos pancreáticos o pseudoquistes, traumatismo pancreático, cáncer de páncreas, ingestión fármacos tóxicos para el páncreas, obstrucción de los conductos biliares, abscesos abdominales e insuficiencia renal.
- Slide LIPA: es un elemento analítico multicapa incorporado a un soporte de poliéster. En el slide se deposita la muestra del paciente, que se distribuye uniformemente desde la capa difusora a las capas subyacentes. El método incorpora colipasa, la cual facilita la adsorción de la lipasa en las micelas del sustrato en presencia de sales biliares. Seguidamente, la lipasa cataliza la hidrólisis de los ésteres de triglicerol no solubles en agua. El método utiliza la enzima diacetinasa para convertir el sustrato 2,3-diacetilglicerol a glicerol. La glicerol kinasa convierte el glicerol a L- α -glicerofosfato. La L- α -glicerofosfato oxidasa cataliza la oxidación de L- α -glicerofosfato para generar peróxido de hidrógeno. La peroxidasa oxida un leucoderivado para producir un pigmento. El cambio resultante en la densidad de reflexión se mide en 2 momentos diferentes. La diferencia de la densidad de reflexión





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.019
VERSIÓN: 003
Páginas: 2 de 4

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
LIPASA SÉRICA**

es proporcional a la actividad de la lipasa presente en la muestra.

CONSIDERACIONES GENERALES

- Este procedimiento se aplica para las muestras de pacientes, control interno y externo.
- El tipo de prueba es cinética en dos puntos.
- Volumen de muestra es 5,5 uL. El volumen de la gota de muestra depende del formato del slide y lo determina automáticamente el analizador. Los slides con número de coat < 3201 necesitan un volumen de gota de muestra de 10uL.
- Los cartuchos deben almacenarse a - 18°C o a temperaturas menores. Para reducir el tiempo de precalentamiento del cartucho o si el espacio del congelador es reducido, los cartuchos de slide sin abrir pueden conservarse hasta 4 semanas.
- Intervalo de referencia: 23 – 300 U/L.
- El método a utilizar es Química Seca.
- Intervalo (dinámico) comunicable: 10 – 2000 U/L.

MATERIALES

- Muestras (suero) a determinar.
- Autoanalizador VITROS 350 Chemistry System
- Micropipetas (100 y 1000 uL).
- Pipetas (5, 10 mL)
- VITROS Performance Verifier I y II (Control Interno)
- Control Externo
- Slides de reactivos del Autoanalizador VITROS Chemistry System

EQUIPO

- Analizador Bioquímico VITROS 350 Chemistry System – Johnson & Johnson Company.

REACTIVOS

- Reactivo VITROS Products Chemistry LIPA slides - Ortho – Clinical Diagnostics.

DILUCIÓN

Las muestras que presentan una concentración que rebasa el intervalo (dinámico) comunicable del analizador, se diluye con BSA 7% VITROS.

OBTENCIÓN DE MUESTRA

- La muestra es obtenida por venopunción.

CALIBRACIÓN

- Use VITROS Chemistry Products Calibrator Kit 3 (Kit de calibrador 3).





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.019
VERSIÓN: 003
Páginas: 3 de 4

PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
LIPASA SÉRICA

CONTROL DE CALIDAD

- Use VITROS Performance Verifier I y II para el control interno de la prueba.
- Use control externo de la prueba (lipasa sérica)

LIMITACIONES

Sustancia interferentes

- Las carboxilesterasas generalmente no interfieren en los resultados de lipasa. Una actividad extremadamente alta de carboxilesterasa mostrará una desviación de + 240 U/L en un nivel de actividad de lipasa de 35 U/L.
- Las muestras muy lipémicas pueden presentar importantes desviaciones negativas.
- 5 aminosalicilato, hemoglobina puede provocar desviaciones especificadas cuando se analiza en concentraciones indicadas (ver instrucciones de uso. Slide VITROS LIPA).

Otras limitaciones

- Las concentraciones endógenas normales de glicerol no interfieren con este método; sin embargo, las muestras que contienen concentraciones elevadas de glicerol se identificarán con el código DP. Las muestras que aparezcan con el indicador de un código DP deberán diluirse y analizarse de nuevo.
- Por lo general, las concentraciones de glicerol muy elevadas están provocadas por la contaminación proveniente de los tapones de caucho, los guantes de látex o los líquidos de hiperalimentación. Si el código DP estuvo provocado por contaminación de glicerol, el resultado final de la lipasa puede ser normal.
- Algunos fármacos y algunas afecciones clínicas alteran la actividad de la lipasa in vivo.

PROCEDIMIENTO

Los Slides a utilizar deben alcanzar la temperatura ambiente (18° a 28°C) antes de retirar su envoltura y cargarlo en el tambor de slides. Dejar que el cartucho alcance la temperatura ambiente por lo menos durante 60 minutos después de sacarlo del congelador o durante 30 minutos después de sacarlo del refrigerador antes de ser utilizados. Nunca se debe utilizar los slides cuando estén fríos. Luego de haber validado los controles internos se procede a:

1. Colocar el slide, en el carril de transporte de este y luego desplace el mismo en forma vertical hacia el interior del analizador.
2. El equipo reconocerá automáticamente la prueba a realizar mediante el sistema de código de barras y en la pantalla aparecerá el nombre de la prueba a realizar.

Programación de la muestra en el Sistema de Gestión de Laboratorio:

1. Colocar la muestra con código de barra en una bandeja.
2. Colocar la bandeja en el sector seleccionado.
3. Tocar el recuadro Muestreo en ON para comenzar el procesamiento de la muestra.
4. Esperar la lectura y emisión de resultado de 5 a 7 minutos aproximadamente.





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.019
VERSIÓN: 003
Páginas: 4 de 4

PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
LIPASA SÉRICA

Programación de la muestra en el Sistema de Gestión de Laboratorio en forma manual:

1. En la pantalla Menú Principal tocar Programación de Muestras.
2. Tocar Nombre de la Bandeja en la pantalla Programación de Muestras.
3. Escribir el nombre del personal que procesa la muestra y pulsar la tecla Enter.
4. Seleccionar el sector según el nombre del personal y el recuadro se iluminará.
5. Tocar el recuadro para la posición de muestra deseada.
6. Aparece una nueva pantalla y el recuadro de identificación de muestra está iluminado.
7. Escribir el número de identificación de la muestra (código de barra) y pulsar Enter.
8. Seleccione el fluido suero.
9. Seleccione la prueba LIPA.
10. Tocar Entrar Programa.
11. Colocar la muestra en una bandeja.
12. Colocar la bandeja en el sector seleccionado.
13. Tocar el recuadro Muestreo en ON para comenzar el procesamiento de muestras.
14. Esperar la lectura y emisión de resultado de 5 a 7 minutos aproximadamente.

REPORTE DE RESULTADOS

- El equipo automáticamente transmitirá el resultado al Sistema de Gestión de Laboratorio una vez culminada la prueba.

RECOMENDACIÓN

- Todo el personal de la Unidad de Bioquímica deberá leer obligatoriamente este POE.

REFERENCIAS

- Bakerman S. Bakerman's ABC's of interpretive laboratory data. Third edition. Myrtle Beach: Interpretative laboratory data, Inc; 1994.
- Burtis CA, Ashwood ER. Tietz textbook of clinical chemistry. Third edition. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1999.
- Ortho Clinical Diagnostics - Johnson & Johnson Company. Analizador VITROS 250. Manual de usuario. 2004.
- Ortho Clinical Diagnostics - Johnson & Johnson Company. Instrucciones de uso. Slide VITROS LIPA de bioquímica. MP2-72_ES. Versión 4.0. 2007.

Preparado por	Fecha	Firma
Dra. Gladys Angeles R.	Setiembre 2019	
Revisado por	Fecha	Firma
Dra. Margarita Del Castillo A.	Octubre 2019	
Dra. Gabriela Malpica L.	Octubre 2019	
Aprobado por	Fecha	Firma





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.020
VERSIÓN: 003
Páginas: 1 de 4

PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
LACTATO

FINALIDAD

Mejorar la calidad del Proceso Analítico del Servicio de Patología Clínica del Hospital Cayetano Heredia.

OBJETIVO

Determinar el procedimiento a seguir por el personal de la Unidad de Bioquímica en el procesamiento del lactato sérico.

ALCANCE

Inicia desde la recepción de la muestra (plasma heparinizado) hasta la emisión del resultado. Aplica para muestras de pacientes ambulatorios, particulares, hospitalizados y de emergencia que acuden al Hospital Cayetano Heredia.

RESPONSABILIDAD

Tecnólogo Médico.
Técnico de Laboratorio.

DEFINICIONES

- Lactato es el producto final del metabolismo anaerobio de la glucosa. La concentración de lactato en la sangre depende de la velocidad de producción en las células musculares y los eritrocitos y de la velocidad del metabolismo hepático. La acidosis láctica es la consecuencia habitual de un exceso de producción o infrautilización de lactato. La acidosis láctica puede ser dividida en dos tipos, en un tipo, hay pobre oxigenación tisular, y en el otro tipo, no hay evidencia clara de hipoxia tisular. Las concentraciones de acidosis láctica elevadas por pobre oxigenación tisular se encuentran en shock (cardiogénico, séptico, hipovolémico), hipoperfusión regional, hipoxemia severa, anemia severa; y por condiciones no hipóxicas como en diabetes mellitus, enfermedad hepática, sepsis, malignidades, deficiencia de tiamina, feocromocitoma, drogas, toxinas.
- Slide LAC: es un elemento analítico multicapa incorporado a un soporte de poliéster. En el slide se deposita la muestra del paciente, que se distribuye uniformemente desde la capa difusora a las capas subyacentes. El lactato presente en la muestra es oxidado por la lactato oxidasa a piruvato y peróxido de hidrógeno. El peróxido de hidrógeno generado oxida el sistema de pigmentos 4-aminoantipirina, 1,7-dihidroxinaftaleno en una reacción catalizada por la peroxidasa de rábano picante formando un complejo coloreado. Se incuba el slide y espectrofotométricamente se determina la intensidad del complejo coloreado

CONSIDERACIONES GENERALES

- Este procedimiento se aplica para las muestras de pacientes, control interno y externo.





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.020
VERSIÓN: 003
Páginas: 2 de 4

PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD LACTATO

- El tipo de prueba es colorimétrica.
- Volumen de muestra es 10 uL.
- Los cartuchos deben almacenarse a - 18°C o a temperaturas menores.
- Intervalo de referencia: 0,7 – 2,1 mmol/L.
- El método a utilizar es Química Seca.
- Intervalo (dinámico) comunicable: 0,5 – 12 mmol/L

MATERIALES

- Muestras (plasma heparinado) a determinar.
- Autoanalizador VITROS 350 Chemistry System
- Micropipetas (100 y 1000 uL).
- Pipetas (5, 10 mL)
- VITROS Performance Verifier I y II (Control Interno)
- Slides de reactivos del Autoanalizador VITROS Chemistry System

EQUIPO

- Analizador Bioquímico VITROS 350 Chemistry System – Johnson & Johnson Company.

REACTIVOS

- Reactivo VITROS Products Chemistry LAC slides - Ortho – Clinical Diagnostics.

DILUCIÓN

Las muestras que presentan una concentración que rebasa el intervalo (dinámico) comunicable del analizador, se diluye con solución salina isotónica o agua de calidad reactivo.

OBTENCIÓN DE MUESTRA

- La muestra obtenida (plasma heparinado en jeringa de 1cc) debe centrifugarse y retirar el plasma del material celular y procesar en menos de 15 minutos.

CALIBRACIÓN

- Use VITROS Chemistry Products Calibrator Kit 1 (Kit de calibrador 1).

CONTROL DE CALIDAD

- Use VITROS Performance Verifier I y II para el control interno de la prueba.

LIMITACIONES DEL PROCEDIMIENTO





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.020
VERSIÓN: 003
Páginas: 3 de 4

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
LACTATO**

Interferencias conocidas

- No se ha identificado ninguna.

Otras limitaciones

- Debe tomarse precauciones para retardar la glucólisis manteniendo la sangre total en hielo.
- Deberán obtenerse muestras sin usar torniquete o inmediatamente después de aplicar el torniquete. Otra posibilidad es retirar el torniquete después de haber realizado la punción dejando circular la sangre durante 5 minutos antes de extraer la muestra.
- Algunos fármacos y condiciones clínicas alteran las concentraciones de lactato in vivo.

PROCEDIMIENTO

Los Slides a utilizar deben alcanzar la temperatura ambiente (18° a 28°C) antes de retirar su envoltura y cargarlo en el tambor de slides. Dejar que el cartucho alcance la temperatura ambiente por lo menos durante 60 minutos. Nunca se debe utilizar los slides cuando estén fríos.

Luego de haber validado los controles internos se procede a:

1. Colocar el slide, en el carril de transporte de este y luego desplace el mismo en forma vertical hacia el interior del analizador.
2. El equipo reconocerá automáticamente la prueba a realizar mediante el sistema de código de barras y en la pantalla aparecerá el nombre de la prueba a realizar.

Programación de la muestra en el Sistema de Gestión de Laboratorio:

1. Colocar la muestra con código de barra en una bandeja.
2. Colocar la bandeja en el sector seleccionado.
3. Tocar el recuadro Muestreo en ON para comenzar el procesamiento de la muestra.
4. Esperar la lectura y emisión de resultado de 5 a 7 minutos aproximadamente.

Programación de la muestra en el Sistema de Gestión de Laboratorio en forma manual:

1. En la pantalla Menú Principal tocar Programación de Muestras.
2. Tocar Nombre de la Bandeja en la pantalla Programación de Muestras.
3. Escribir el nombre del personal que procesa la muestra y pulsar la tecla Enter.
4. Seleccionar el sector según el nombre del personal y el recuadro se iluminará.
5. Tocar el recuadro para la posición de muestra deseada.
6. Aparece una nueva pantalla y el recuadro de identificación de muestra está iluminado.
7. Escribir el número de identificación de la muestra (código de barra) y pulsar Enter.
8. Seleccione la prueba LAC.
9. Tocar Entrar Programa.
10. Colocar la muestra en una bandeja.
11. Colocar la bandeja en el sector seleccionado.





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.020
VERSIÓN: 003
Páginas: 4 de 4

PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
LACTATO

12. Tocar el recuadro Muestreo en ON para comenzar el procesamiento de muestras.
13. Esperar la lectura y emisión de resultado de 5 a 7 minutos aproximadamente

REPORTE DE RESULTADOS

- El equipo automáticamente transmitirá el resultado al Sistema de Gestión de Laboratorio una vez culminada la prueba.

RECOMENDACIÓN

- Todo el personal de la Unidad de Bioquímica deberá leer obligatoriamente este POE.

REFERENCIAS

- Bakerman S. Bakerman's ABC's of interpretive laboratory data. Third edition. Myrtle Beach: Interpretative laboratory data, Inc; 1994.
- Ewald GA, McKenzie CR. Manual de terapéutica médica del departamento de medicina de la Universidad de Washington. Novena edición. Barcelona: Masson, Little, Brown S.A; 1996.
- Ortho Clinical Diagnostics - Johnson & Johnson Company. Analizador VITROS 250. Manual de usuario. 2004.
- Ortho Clinical Diagnostics - Johnson & Johnson Company. Instrucciones de uso. Slide VITROS LAC de bioquímica. C-212 ES. Versión 3.0. 2004.

Preparado por	Fecha	Firma
Dra. Gladys Angeles R.	Setiembre 2019	
Revisado por	Fecha	Firma
Dra. Margarita Del Castillo A.	Octubre 2019	
Dra. Gabriela Malpica L.	Octubre 2019	
Aprobado por	Fecha	Firma





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.021
VERSIÓN 003
Páginas: 1 de 4

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
COLESTEROL SÉRICO**

FINALIDAD

Mejorar la calidad del Proceso Analítico del Servicio de Patología Clínica del Hospital Cayetano Heredia.

OBJETIVO

Determinar el procedimiento a seguir por el personal de la Unidad de Bioquímica en el procesamiento del colesterol sérico.

ALCANCE

Inicia desde la recepción de la muestra (suero) hasta la emisión del resultado. Aplica para muestras de pacientes ambulatorios, particulares, hospitalizados y de emergencia que acuden al Hospital Cayetano Heredia.

RESPONSABILIDAD

Tecnólogo Médico.
Técnico de Laboratorio.

DEFINICIONES

- **Colesterol:** está presente en los tejidos, en el suero y en el plasma. Se obtiene colesterol a través de dos vías; la vía exógena o absorción del colesterol de los alimentos, y por medio de la vía endógena o síntesis de novo a partir de su precursor, el acetato. El colesterol es un componente estructural esencial de las membranas celulares y de la capa externa de las lipoproteínas plasmáticas. Además es el precursor de la vitamina D (esencial en el metabolismo del calcio), de las hormonas sexuales (progesterona, estrógenos y testosterona), de hormonas corticosteroideas (cortisol y aldosterona), de las sales biliares (esencial en la absorción de algunos nutrientes lipídicos y vía principal para la excreción de colesterol). El colesterol es un importante factor de riesgo para el desarrollo de enfermedad cardiovascular. Sus niveles se encuentran elevados en la hipercolesterolemia primaria, la hiperlipoproteinemia secundaria, incluido el síndrome nefrótico, la cirrosis biliar primaria, el hipotiroidismo, y en algunos casos, la diabetes mellitus. Pueden encontrarse concentraciones bajas de colesterol en la desnutrición, malabsorción, los procesos malignos avanzados y el hiperparatiroidismo. La concentración de colesterol sérico depende de numerosos factores, entre ellos la edad y el sexo.
- **Slide CHOL:** es un elemento analítico multicapa incorporado a un soporte de poliéster. En el slide se deposita la muestra del paciente, que se distribuye uniformemente desde la capa difusora a las capas subyacentes. El tensioactivo Triton X-100 (TX100) contenido en la capa difusora ayuda a disociar el colesterol y los ésteres de colesterol de los complejos de lipoproteínas presentes en la muestra. La hidrólisis de los ésteres de colesterol a colesterol es catalizada por el éster de colesterol hidrolasa. Después, el colesterol libre es oxidado en presencia de colesterol oxidasa para formar colesteno





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.021
VERSIÓN: 003
Páginas: 2 de 4

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
COLESTEROL SÉRICO**

y peróxido de hidrógeno. Por último, el peróxido de hidrógeno se oxida a un leucoderivado en presencia de peroxidasa para producir un colorante. La densidad del colorante formado es proporcional a la concentración de colesterol presente en la muestra y se mide mediante espectrofotometría de reflectancia.

CONSIDERACIONES GENERALES

- Este procedimiento se aplica para las muestras de pacientes, control interno y externo.
- El tipo de prueba es colorimétrica.
- Volumen de muestra es 5,5 uL.
- Los cartuchos deben almacenarse a -18°C o temperaturas menores. Para reducir el tiempo de precalentamiento del cartucho o si el espacio de congelación es limitado, pueden conservarse los cartuchos en el refrigerador a 2 – 8°C hasta 6 meses.
- Intervalo de referencia: < 200 mg/dL.
- El método a utilizar es Química Seca.
- Intervalo (dinámico) comunicable: 50 – 325 mg/dL.

MATERIALES

- Muestras (suero) a determinar.
- Autoanalizador VITROS 350 Chemistry System
- Micropipetas (100 y 1000 uL).
- Pipetas (5, 10 mL)
- VITROS Performance Verifier I y II (Control Interno)
- Control Externo
- Slides de reactivos del Autoanalizador VITROS Chemistry System

EQUIPO

- Analizador Bioquímico VITROS 350 Chemistry System – Johnson & Johnson Company.

REACTIVOS

- Reactivo VITROS Products Chemistry CHOL slides - Ortho – Clinical Diagnostics.

DILUCIÓN

Las muestras que presentan una concentración que rebasa el intervalo (dinámico) comunicable del analizador, se diluye con BSA 7% VITROS.

OBTENCIÓN DE MUESTRA

- La muestra es obtenida por venopunción.

CALIBRACIÓN





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.021
VERSIÓN: 003
Páginas: 3 de 4

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
COLESTEROL SÉRICO**

- Use VITROS Chemistry Products Calibrator Kit 2 (Kit de calibrador 2).

CONTROL DE CALIDAD

- Use VITROS Performance Verifier I y II para el control interno de la prueba.
- Use control externo de la prueba (colesterol sérico).

LIMITACIONES

Sustancias interferente

- Ácido gálico, N-acetilcisteína pueden provocar desviaciones especificadas cuando se analiza en concentraciones indicadas (ver instrucciones de uso. Slide VITROS CHOL).

Otras limitaciones

- Algunos fármacos y las condiciones del paciente pueden alterar las concentraciones de colesterol in vivo.

PROCEDIMIENTO

Los Slides a utilizar deben alcanzar la temperatura ambiente (18° a 28°C) antes de retirar su envoltura y cargarlo en el tambor de slides. Dejar que el cartucho alcance la temperatura ambiente por lo menos durante 60 minutos después de sacarlo del congelador o durante 30 minutos después de sacarlo del refrigerador antes de ser utilizados. Nunca se debe utilizar los slides cuando estén fríos.

Luego de haber validado los controles internos se procede a:

1. Colocar el slide, en el carril de transporte de este y luego desplace el mismo en forma vertical hacia el interior del analizador.
2. El equipo reconocerá automáticamente la prueba a realizar mediante el sistema de código de barras y en la pantalla aparecerá el nombre de la prueba a realizar.

Programación de la muestra en el Sistema de Gestión de Laboratorio:

1. Colocar la muestra con código de barra en una bandeja.
2. Colocar la bandeja en el sector seleccionado.
3. Tocar el recuadro Muestreo en ON para comenzar el procesamiento de la muestra.
4. Esperar la lectura y emisión de resultado de 5 a 7 minutos aproximadamente.

Programación de la muestra en el Sistema de Gestión de Laboratorio en forma manual:

1. En la pantalla Menú Principal tocar Programación de Muestras.
2. Tocar Nombre de la Bandeja en la pantalla Programación de Muestras.
3. Escribir el nombre del personal que procesa la muestra y pulsar la tecla Enter.
4. Seleccionar el sector según el nombre del personal y el recuadro se iluminará.
5. Tocar el recuadro para la posición de muestra deseada.





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.021
VERSIÓN: 003
Páginas: 4 de 4

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
COLESTEROL SÉRICO**

6. Aparece una nueva pantalla y el recuadro de identificación de muestra está iluminado.
7. Escribir el número de identificación de la muestra (código de barra) y pulsar Enter.
8. Seleccione el fluido suero.
9. Seleccione la prueba CHOL.
10. Tocar Entrar Programa.
11. Colocar la muestra en una bandeja.
12. Colocar la bandeja en el sector seleccionado.
13. Tocar el recuadro Muestreo en ON para comenzar el procesamiento de muestras.
14. Esperar la lectura y emisión de resultado de 5 a 7 minutos aproximadamente

REPORTE DE RESULTADOS

- El equipo automáticamente transmitirá el resultado al Sistema de Gestión de Laboratorio una vez culminada la prueba.

RECOMENDACIÓN

- Todo el personal de la Unidad de Bioquímica deberá leer obligatoriamente este POE.

REFERENCIAS

- Bakerman S. Bakerman's ABC's of interpretive laboratory data. Third edition. Myrtle Beach: Interpretative laboratory data, Inc; 1994.
- Burtis CA, Ashwood ER. Tietz textbook of clinical chemistry. Third edition. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1999.
- Ortho Clinical Diagnostics - Johnson & Johnson Company. Analizador VITROS 250. Manual de usuario. 2004.
- Ortho Clinical Diagnostics - Johnson & Johnson Company. Instrucciones de uso. Slide VITROS CHOL de bioquímica. MP2-35_ES. Versión 3.0. 2004.

Preparado por	Fecha	Firma
Dra. Gladys Angeles R.	Setiembre 2019	
Revisado por	Fecha	Firma
Dra. Margarita Del Castillo A.	Octubre 2019	
Dra. Gabriela Malpica L.	Octubre 2019	
Aprobado por	Fecha	Firma





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.022
VERSIÓN: 003
Páginas: 1 de 4

PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
HDL COLESTEROL

FINALIDAD

Mejorar la calidad del Proceso Analítico del Servicio de Patología Clínica del Hospital Cayetano Heredia.

OBJETIVO

Determinar el procedimiento a seguir por el personal de la Unidad de Bioquímica en el procesamiento del HDL - colesterol sérico.

ALCANCE

Inicia desde la recepción de la muestra (suero) hasta la emisión del resultado. Aplica para muestras de pacientes ambulatorios, particulares, hospitalizados y de emergencia que acuden al Hospital Cayetano Heredia.

RESPONSABILIDAD

Tecnólogo Médico.
Técnico de Laboratorio.

DEFINICIONES

- Lipoproteínas: pueden clasificarse de acuerdo a su densidad en quilomicrones, lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL), lipoproteínas de baja densidad (LDL) y lipoproteínas de alta densidad (HDL), las cuales permiten a lípidos como el colesterol y los triglicéridos ser transportados por la sangre.
Las lipoproteínas de alta densidad (HDL) pueden remover colesterol desde las placas ateromatosas de las arterias y transportarlo al hígado para su excreción o reutilizarlo, motivo por el cual también algunas veces es llamado colesterol "bueno". Un nivel alto protege de las enfermedades cardiovasculares y un valor bajo está asociado con un alto riesgo de enfermedad cardíaca. Por este motivo, la determinación de HDL colesterol es una herramienta útil en la identificación de individuos de alto riesgo.
- Slide dHDL: es un elemento analítico multicapa incorporado a un soporte de poliéster. En el slide se deposita la muestra del paciente, que se distribuye uniformemente desde la capa difusora a las capas subyacentes. Las HDL se separan por precipitación de lipoproteínas sin alta densidad (no HDL) usando ácido y las VLDL usando ácido fosfotungstico (PTA) y cloruro de magnesio ($MgCl_2$) en la capa difusora. El tensoactivo Emulgen B-66 contenido en la capa difusora ayuda a la disociación selectiva del colesterol y los ésteres de colesterol de los complejos de lipoproteína HDL presentes en la muestra. La hidrólisis de los ésteres de colesterol derivados de HDL a colesterol es catalizada por una hidrolasa selectiva de éster de colesterol. Seguidamente, el colesterol libre es oxidado en presencia de colesterol oxidasa para formar colesteno y peróxido de hidrógeno. Por último, el peróxido de hidrógeno se oxida a un leucoderivado en presencia de peroxidasa para producir un colorante.
La densidad del colorante formado es proporcional a la concentración de colesterol





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.022
VERSIÓN: 003
Páginas: 2 de 4

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
HDL COLESTEROL**

HDL presente en la muestra y se mide mediante espectrofotometría de reflectancia.

CONSIDERACIONES GENERALES

- Este procedimiento se aplica para las muestras de pacientes, control interno y externo.
- El tipo de prueba es colorimétrica.
- Volumen de muestra es 10 μ L.
- Los cartuchos deben almacenarse a - 18°C o a temperaturas menores. Para reducir el tiempo de precalentamiento del cartucho o si el espacio de congelación es limitado, pueden conservarse los cartuchos en el refrigerador a 2 – 8°C hasta 12 semanas.
- Intervalo de referencia: ≥ 35 mg/dL.
- El método a utilizar es Química Seca.
- Intervalo (dinámico) comunicable: 5 – 110 mg/dL.

MATERIALES

- Muestras (suero) a determinar.
- Autoanalizador VITROS 350 Chemistry System
- Micropipetas (100 y 1000 μ L).
- Pipetas (5, 10 mL)
- VITROS Performance Verifier I y II (Control Interno)
- Control Externo
- Slides de reactivos del Autoanalizador VITROS Chemistry System

EQUIPO

- Analizador Bioquímico VITROS 350 Chemistry System – Johnson & Johnson Company.

REACTIVOS

- Reactivo VITROS Products Chemistry dHDL slides - Ortho – Clinical Diagnostics

DILUCIÓN

Las muestras que presentan una concentración que rebasa el intervalo (dinámico) comunicable del analizador, se diluye con BSA 7%.

OBTENCIÓN DE MUESTRA

- La muestra es obtenida por venopunción.

CALIBRACIÓN

- Use VITROS Chemistry Products Calibrator Kit 25 (Kit de calibrador 25).

CONTROL DE CALIDAD





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.022
VERSIÓN: 003
Páginas: 3 de 4

PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
HDL COLESTEROL

- Use VITROS Performance Verifier I y II para el control interno de la prueba.
- Use control externo de la prueba (HDL colesterol sérico).

LIMITACIONES

Sustancias interferentes

- Ácido ascórbico, bronidox, dopamina, ácido gentísico, N-acetilcisteína pueden provocar desviaciones especificadas cuando se analiza en concentraciones indicadas (ver instrucciones de uso. Slide VITROS dHDL).

Otras limitaciones

- Algunos fármacos y las condiciones del paciente pueden alterar las concentraciones de HDL-colesterol in vivo.

PROCEDIMIENTO

Los Slides a utilizar deben alcanzar la temperatura ambiente (18° a 28°C) antes de retirar su envoltura y cargarlo en el tambor de reactivos. Dejar que el cartucho alcance la temperatura ambiente durante 30 minutos si está refrigerado o 60 minutos si está congelado.

Luego de haber validado los controles internos se procede a:

1. Colocar el slide, en el carril de transporte de este y luego desplace el mismo en forma vertical hacia el interior del analizador.
2. El equipo reconocerá automáticamente la prueba a realizar mediante el sistema de código de barras y en la pantalla aparecerá el nombre de la prueba a realizar.

Programación de la muestra en el Sistema de Gestión de Laboratorio:

1. Colocar la muestra con código de barra en una bandeja.
2. Colocar la bandeja en el sector seleccionado.
3. Tocar el recuadro Muestreo en ON para comenzar el procesamiento de la muestra.
4. Esperar la lectura y emisión de resultado de 5 a 7 minutos aproximadamente.

Programación de la muestra en el Sistema de Gestión de Laboratorio en forma manual:

1. En la pantalla Menú Principal tocar Programación de Muestras.
2. Tocar Nombre de la Bandeja en la pantalla Programación de Muestras.
3. Escribir el nombre del personal que procesa la muestra y pulsar la tecla Enter.
4. Seleccionar el sector según el nombre del personal y el recuadro se iluminará.
5. Tocar el recuadro para la posición de muestra deseada.
6. Aparece una nueva pantalla y el recuadro de identificación de muestra está iluminado.
7. Escribir el número de identificación de la muestra (código de barra) y pulsar Enter.
8. Seleccione el fluido suero.
9. Seleccione la prueba dHDL.





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.021
VERSIÓN: 003
Páginas: 4 de 4

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
COLESTEROL SÉRICO**

6. Aparece una nueva pantalla y el recuadro de identificación de muestra está iluminado.
7. Escribir el número de identificación de la muestra (código de barra) y pulsar Enter.
8. Seleccione el fluido suero.
9. Seleccione la prueba CHOL.
10. Tocar Entrar Programa.
11. Colocar la muestra en una bandeja.
12. Colocar la bandeja en el sector seleccionado.
13. Tocar el recuadro Muestreo en ON para comenzar el procesamiento de muestras.
14. Esperar la lectura y emisión de resultado de 5 a 7 minutos aproximadamente

REPORTE DE RESULTADOS

- El equipo automáticamente transmitirá el resultado al Sistema de Gestión de Laboratorio una vez culminada la prueba.

RECOMENDACIÓN

- Todo el personal de la Unidad de Bioquímica deberá leer obligatoriamente este POE.

REFERENCIAS

- Bakerman S. Bakerman's ABC's of interpretive laboratory data. Third edition. Myrtle Beach: Interpretative laboratory data, Inc; 1994.
- Burtis CA, Ashwood ER. Tietz textbook of clinical chemistry. Third edition. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1999.
- Ortho Clinical Diagnostics - Johnson & Johnson Company. Analizador VITROS 250. Manual de usuario. 2004.
- Ortho Clinical Diagnostics - Johnson & Johnson Company. Instrucciones de uso. Slide VITROS CHOL de bioquímica. MP2-35_ES. Versión 3.0. 2004.

Preparado por	Fecha	Firma
Dra. Gladys Angeles R.	Setiembre 2019	
Revisado por	Fecha	Firma
Dra. Margarita Del Castillo A.	Octubre 2019	
Dra. Gabriela Malpica L.	Octubre 2019	
Aprobado por	Fecha	Firma





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.023
VERSIÓN: 003
Páginas: 1 de 5

PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
TRIGLICÉRIDOS SÉRICO

FINALIDAD

Mejorar la calidad del Proceso Analítico del Servicio de Patología Clínica del Hospital Cayetano Heredia.

OBJETIVO

Determinar el procedimiento a seguir por el personal de la Unidad de Bioquímica en el procesamiento de triglicéridos sérico.

ALCANCE

Inicia desde la recepción de la muestra (suero) hasta la emisión del resultado. Aplica para muestras de pacientes ambulatorios, particulares, hospitalizados y de emergencia que acuden al Hospital Cayetano Heredia.

RESPONSABILIDAD

Tecnólogo Médico
Técnico de Laboratorio

DEFINICIONES

- Triglicéridos: es un tipo de lípido formado por una molécula de glicerol, que tiene esterificados sus tres grupos hidroxilo por tres ácidos grasos, saturados o insaturados. Constituye el 95% del tejido graso almacenado. Los triglicéridos son insolubles en sangre, por lo que no circulan libres en el suero sino son transportados como quilomicrones y pre - beta lipoproteínas (lipoproteínas de muy baja densidad - VLDL). El 80% de los quilomicrones son triglicéridos, 55% de las prelipoproteínas son triglicéridos.

La síntesis de triglicéridos tiene lugar en el retículo endoplásmico de casi todas las células, pero es en el hígado, en los hepatocitos y en el tejido adiposo donde este proceso es más activo y de mayor relevancia. En el hígado, la síntesis de triglicéridos está normalmente conectada a la secreción de lipoproteínas de muy baja densidad y no se considera un sitio de almacenamiento fisiológico de lípidos. Por tanto, toda acumulación de triglicéridos en este órgano es patológica. Por el contrario, el tejido adiposo tiene por principal función la acumulación de energía en forma de triglicéridos. Una mínima cantidad de triglicéridos son normalmente almacenados en el músculo esquelético y cardíaco.

Los triglicéridos constituyen la principal reserva energética del organismo. Los factores que contribuyen a triglicéridos altos incluyen la obesidad, la inactividad física, el tabaco, el alcohol, dieta rica en carbohidratos, algunas enfermedades como diabetes, insuficiencia renal crónica; algunos fármacos como esteroides, estrógenos. Las concentraciones extremadamente altas de triglicérido son comunes en la pancreatitis aguda.





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.023
VERSIÓN: 003
Páginas: 2 de 5

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
TRIGLICÉRIDOS SÉRICO**

- Slide TRIG: es un elemento analítico multicapa incorporado a un soporte de poliéster. En el slide se deposita la muestra, que se distribuye uniformemente desde la capa difusora a las capas subyacentes. El tensioactivo Triton X-100 en la capa difusora ayuda a disociar los triglicéridos de los complejos de lipoproteínas presentes en la muestra. A continuación las moléculas de triglicéridos son hidrolizadas por la lipasa para producir glicerol y ácidos grasos. El glicerol se difunde a la capa reactiva donde es fosforilado por la glicerol kinasa en presencia de trifosfato de adenosina (ATP). Después, y en presencia de L- α -glicerol-fosfato oxidasa, el L- α -glicerofosfato es oxidado a fosfato de dihidroxiacetona y peróxido de hidrógeno. La reacción última implica la oxidación de un leucoderivado por el peróxido de hidrógeno para producir un colorante.

La densidad del colorante formado es proporcional a la concentración de triglicéridos presentes en la muestra y se mide mediante espectrofotometría de reflectancia.

CONSIDERACIONES GENERALES

- Este procedimiento se aplica para las muestras de pacientes, control interno y externo.
- El tipo de prueba es colorimétrica.
- Volumen de muestra es 10 μ L.
- Volumen de muestra depende del formato de slide. En los slides con número de recubrimiento 3201 y superiores, el volumen de la muestra es de 5,5 μ L. En todos los demás formatos de slides, el volumen de la muestra es de 10 μ L.
- Los cartuchos deben almacenarse a - 18°C o a temperaturas menores.
- Intervalo de referencia: < 150 mg/dL.
- El método a utilizar es Química Seca.
- Intervalo (dinámico) comunicable: 10 – 525 mg/dL.

MATERIALES

- Muestras (suero) a determinar.
- Autoanalizador VITROS 350 Chemistry System
- Micropipetas (100 y 1000 μ L).
- Pipetas (5, 10 mL)
- VITROS Performance Verifier I y II (Control Interno)
- Control Externo
- Slides de reactivos del Autoanalizador VITROS Chemistry System

EQUIPO

- Analizador Bioquímico VITROS 350 Chemistry System – Johnson & Johnson Company.

REACTIVOS

- Reactivo VITROS Products Chemistry TRIG slides - Ortho – Clinical Diagnostics.





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.023
VERSIÓN: 003
Páginas: 3 de 5

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
TRIGLICÉRIDOS SÉRICO**

DILUCIÓN

Las muestras que presentan una concentración que rebasa el intervalo (dinámico) comunicable del analizador, se diluye con BSA 7% VITROS.

OBTENCIÓN DE MUESTRA

- La muestra es obtenida por venopunción.

CALIBRACIÓN

- Use VITROS Chemistry Products Calibrator Kit 2 (Kit de calibrador 2).

CONTROL DE CALIDAD

- Use VITROS Performance Verifier I y II para el control interno de la prueba.
- Use control externo de la prueba (triglicéridos sérico)

LIMITACIONES

Sustancias interferentes

- Las muestras muy lipémicas muestran un ritmo más lento en el desarrollo de color que los sueros transparentes, lo que da lugar a desviaciones negativas.
- El glicerol libre (no esterificado) en el suero se determina junto con el glicerol procedente de la hidrólisis de los triglicéridos y los diglicéridos. Algunas afecciones clínicas (diabetes mellitus, isquemia cardíaca) manifiestan niveles elevados de glicerol libre endógeno. Algunos fármacos que se utilizan en el tratamiento de la lipemia también dan lugar a niveles elevados de glicerol. Los resultados de triglicéridos que se obtiene de muestras de estos pacientes no reflejarán el contenido de triglicéridos séricos.

Otras limitaciones

- No utilice tubos con tapones lubricados por glicerol. El equipo no debe tener restos de jabón ni de glicerol.
- Algunos fármacos y las condiciones del paciente pueden alterar la concentración de triglicéridos in vivo.

PROCEDIMIENTO

Los Slides a utilizar deben alcanzar la temperatura ambiente (18° a 28°C) antes de retirar su envoltura y cargarlo en el tambor de slides. Dejar que el cartucho alcance la temperatura ambiente por lo menos durante 60 minutos después de sacarlo del congelador. Nunca se debe utilizar los slides cuando estén fríos.

Luego de haber validado los controles internos se procede a:





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.023
VERSIÓN: 003
Páginas: 4 de 5

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
TRIGLICÉRIDOS SÉRICO**

1. Colocar el slide, en el carril de transporte de este y luego desplace el mismo en forma vertical hacia el interior del analizador.
2. El equipo reconocerá automáticamente la prueba a realizar mediante el sistema de código de barras y en la pantalla aparecerá el nombre de la prueba a realizar.

Programación de la muestra en el Sistema de Gestión de Laboratorio:

1. Colocar la muestra con código de barra en una bandeja.
2. Colocar la bandeja en el sector seleccionado.
3. Tocar el recuadro Muestreo en ON para comenzar el procesamiento de la muestra.
4. Esperar la lectura y emisión de resultado de 5 a 7 minutos aproximadamente.

Programación de la muestra en el Sistema de Gestión de Laboratorio en forma manual:

1. En la pantalla Menú Principal tocar Programación de Muestras.
2. Tocar Nombre de la Bandeja en la pantalla Programación de Muestras.
3. Escribir el nombre del personal que procesa la muestra y pulsar la tecla Enter.
4. Seleccionar el sector según el nombre del personal y el recuadro se iluminará.
5. Tocar el recuadro para la posición de muestra deseada.
6. Aparece una nueva pantalla y el recuadro de identificación de muestra está iluminado.
7. Escribir el número de identificación de la muestra (código de barra) y pulsar Enter.
8. Seleccione el fluido suero.
9. Seleccione la prueba TRIG.
10. Tocar Entrar Programa.
11. Colocar la muestra en una bandeja.
12. Colocar la bandeja en el sector seleccionado.
13. Tocar el recuadro Muestreo en ON para comenzar el procesamiento de muestras.
14. Esperar la lectura y emisión de resultado de 5 a 7 minutos aproximadamente

REPORTE DE RESULTADOS

- El equipo automáticamente transmitirá el resultado al Sistema de Gestión de Laboratorio una vez culminada la prueba.

RECOMENDACIÓN

- Todo el personal de la Unidad de Bioquímica deberá leer obligatoriamente este POE.

REFERENCIAS

- Bakerman S. Bakerman's ABC's of interpretive laboratory data. Third edition. Myrtle Beach: Interpretative laboratory data, Inc; 1994.
- Ortho Clinical Diagnostics - Johnson & Johnson Company. Analizador VITROS 250. Manual de usuario. 2004.
- Ortho Clinical Diagnostics - Johnson & Johnson Company. Instrucciones de uso. Slide





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.023
VERSIÓN: 003
Páginas: 5 de 5

PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
TRIGLICÉRIDOS SÉRICO

VITROS TRIG de bioquímica. MP2-19_ES. Versión 5.1. 2006.

Preparado por	Fecha	Firma
Dra. Gladys Angeles R.	Setiembre 2019	
Revisado por	Fecha	Firma
Dra. Margarita Del Castillo A.	Octubre 2019	
Dra. Gabriela Malpica López	Octubre 2019	
Aprobado por	Fecha	Firma





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.024
VERSIÓN: 003
Páginas: 1 de 5

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
ÁCIDO ÚRICO SÉRICO Y URINARIO**

FINALIDAD

Mejorar la calidad del Proceso Analítico del Servicio de Patología Clínica del Hospital Cayetano Heredia.

OBJETIVO

Determinar el procedimiento a seguir por el personal de la Unidad de Bioquímica en el procesamiento del ácido úrico sérico y urinario.

ALCANCE

Inicia desde la recepción de la muestra (suero u orina) hasta la emisión del resultado. Aplica para muestras de pacientes ambulatorios, particulares, hospitalizados y de emergencia que acuden al Hospital Cayetano Heredia.

RESPONSABILIDAD

Tecnólogo Médico.
Técnico de Laboratorio.

DEFINICIONES

- Ácido úrico: producto final del metabolismo de la purina, es un ácido débil y es excretado en la orina. Se encuentra en el plasma, en el líquido extracelular y en la sinovia. Se encuentran elevaciones del ácido úrico en insuficiencia renal, gota, anemia hemolítica, luego de infarto. También en gota, toxemia y algunos trastornos endocrinos. Puede encontrarse en bajas concentraciones luego del tratamiento con algunos medicamentos (aspirinas a dosis bajas), baja ingesta de purinas y en la xantínuria.
- Slide URIC: es un elemento analítico seco, multicapas incorporado a un soporte de poliéster. Se deposita la muestra del paciente, que se distribuye uniformemente desde la capa difusora a las capas subyacentes. El ácido úrico de la muestra se desplaza a la capa reactiva donde es oxidado en presencia de uricasa para formar alantoína y peróxido de hidrógeno. El peróxido de hidrógeno oxida un leuco-colorante para generar un compuesto coloreado.

CONSIDERACIONES GENERALES

- Este procedimiento se aplica para las muestras de pacientes, control interno y externo.
- El tipo de prueba es colorimétrica.
- Volumen de muestra es 10 uL.
- Los cartuchos deben almacenarse a 2- 8°C o a temperaturas menores.
- Intervalo de referencia (suero):
Varones: 3,5 – 8,5 mg/dL.





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.024
VERSIÓN: 003
Páginas: 2 de 5

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
ÁCIDO ÚRICO SÉRICO Y URINARIO**

Mujeres: 2,5 – 6,2 mg/dL.

- Intervalo de referencia (orina): 250 – 750 mg/día
- El método a utilizar es Química Seca.
- Intervalo (dinámico) comunicable:
Suero: 0,5 – 17 mg/dL.
Orina: 5,50 – 187 mg/dL.

MATERIALES

- Muestras (suero u orina) a determinar.
- Autoanalizador VITROS 350 Chemistry System
- Micropipetas (100 y 1000 uL).
- Pipetas (5, 10 mL)
- VITROS Performance Verifier I y II (Control Interno)
- Control Externo
- Slides de reactivos del Autoanalizador VITROS Chemistry System

EQUIPO

- Analizador Bioquímico VITROS 350 Chemistry System – Johnson & Johnson Company.

REACTIVOS

- Reactivo VITROS Products Chemistry URIC slides - Ortho – Clinical Diagnostics.

DILUCIÓN

Las muestras que presentan una concentración que rebasa el intervalo (dinámico) comunicable del analizador, se diluye con:

- BSA 7% VITROS para suero.
- Agua de calidad reactivo para orina.

OBTENCIÓN DE MUESTRA

- La muestra es obtenida por venopunción o recolección de orina.

CALIBRACIÓN

- Use VITROS Chemistry Products Calibrator Kit 1 (Kit de calibrador 1).

CONTROL DE CALIDAD

- Use VITROS Performance Verifier I y II para el control interno de la prueba.
- Use control externo de la prueba (ácido úrico sérico).





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.024
VERSIÓN: 003
Páginas: 3 de 5

PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
ÁCIDO ÚRICO SÉRICO Y URINARIO

LIMITACIONES

Sustancias interferentes

- Ácido gentísico (suero y orina), ácido ascórbico (orina), hemoglobina pueden provocar desviaciones especificadas cuando se analiza en concentraciones indicadas (ver instrucciones de uso. Slide VITROS URIC).
- La hidralazina provoca una desviación negativa de aproximadamente 16% en suero por cada 1 mg/dL de hidralazina. El efecto en orina es un desviación de aproximadamente - 2 mg/dL por cada 1 mg/dL de hidralazina.

Otras limitaciones

- Algunos fármacos y las condiciones del paciente pueden alterar la concentración de ácido úrico in vivo.

PROCEDIMIENTO

Los Slides a utilizar deben alcanzar la temperatura ambiente (18° a 28°C) antes de retirar su envoltura y cargarlo en el tambor de slides. Dejar que el cartucho alcance la temperatura ambiente por lo menos durante 60 minutos después de sacarlo del congelador o durante 30 minutos después de sacarlo del refrigerador antes de ser utilizados. Nunca se debe utilizar los slides cuando estén fríos. Luego de haber validado los controles internos se procede a:

1. Colocar el slide, en el carril de transporte de este y luego desplace el mismo en forma vertical hacia el interior del analizador.
2. El equipo reconocerá automáticamente la prueba a realizar mediante el sistema de código de barras y en la pantalla aparecerá el nombre de la prueba a realizar.

Programación de la muestra en el Sistema de Gestión de Laboratorio:

1. Colocar la muestra con código de barra en una bandeja.
2. Colocar la bandeja en el sector seleccionado.
3. Tocar el recuadro Muestreo en ON para comenzar el procesamiento de la muestra.
4. Esperar la lectura y emisión de resultado de 5 a 7 minutos aproximadamente.

Programación de la muestra en el Sistema de Gestión de Laboratorio en forma manual:

1. En la pantalla Menú Principal tocar Programación de Muestras.
2. Tocar Nombre de la Bandeja en la pantalla Programación de Muestras.
3. Escribir el nombre del personal que procesa la muestra y pulsar la tecla Enter.
4. Seleccionar el sector según el nombre del personal y el recuadro se iluminará.
5. Tocar el recuadro para la posición de muestra deseada.
6. Aparece una nueva pantalla y el recuadro de identificación de muestra está iluminado.





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.024
VERSIÓN: 003
Páginas: 4 de 5

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
ÁCIDO ÚRICO SÉRICO Y URINARIO**

7. Escribir el número de identificación de la muestra (código de barra) y pulsar Enter.
8. Seleccione el fluido suero.
9. Seleccione la prueba URIC.
10. Tocar Entrar Programa.
11. Colocar la muestra en una bandeja.
12. Colocar la bandeja en el sector seleccionado.
13. Tocar el recuadro Muestreo en ON para comenzar el procesamiento de muestras.
14. Esperar la lectura y emisión de resultado de 5 a 7 minutos aproximadamente

Cálculo de ácido úrico en orina:

Para el cálculo de ácido úrico en orina, se necesita determinar el ácido úrico urinario, por lo que es necesario recolectar una muestra de orina de 24 horas, tomar una alícuota y centrifugarla. Seguir los pasos anteriores indicando como fluido orina.

El cálculo del ácido úrico urinario resulta de multiplicar el valor obtenido de la muestra por el Factor de conversión 10 y por el volumen de orina en 24 horas.

$$\text{ÁCIDO ÚRICO URINARIO (mg/24 horas)} = \text{Resultado de muestra orina} \times 10 \times \text{Volumen orina en 24 horas (litros)}$$

REPORTE DE RESULTADOS

- El equipo automáticamente transmitirá el resultado al Sistema de Gestión de Laboratorio una vez culminada la prueba.

RECOMENDACIÓN

- Todo el personal de la Unidad de Bioquímica" deberá leer obligatoriamente este POE.

REFERENCIAS

- Bakerman S. Bakerman's ABC's of interpretive laboratory data. Third edition. Myrtle Beach: Interpretative laboratory data, Inc; 1994.
- Ortho Clinical Diagnostics - Johnson & Johnson Company. Analizador VITROS 250. Manual de usuario. 2004.
- Ortho Clinical Diagnostics - Johnson & Johnson Company. Instrucciones de uso. Slide VITROS URIC de bioquímica. MP2-11_ES. Versión 6.0. 2007.



	HOSPITAL CAYETANO HEREDIA SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA	CODIGO: POE-BIOQ-V-1.024 VERSIÓN: 003 Páginas: 5 de 5
PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD ÁCIDO ÚRICO SÉRICO Y URINARIO		

Preparado por	Fecha	Firma
Dra. Gladys Angeles R.	Setiembre 2019	
Revisado por	Fecha	Firma
Dra. Margarita Del Castillo A.	Octubre 2019	
Dra. Gabriela Malpica López	Octubre 2019	
Aprobado por	Fecha	Firma





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.025
VERSIÓN: 003
Páginas: 1 de 5

PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
CALCIO SÉRICO Y URINARIO

FINALIDAD

Mejorar la calidad del Proceso Analítico del Servicio de Patología Clínica del Hospital Cayetano Heredia.

OBJETIVO

Determinar el procedimiento a seguir por el personal de la Unidad de Bioquímica en el procesamiento de triglicéridos sérico.

ALCANCE

Inicia desde la recepción de la muestra (suero u orina) hasta la emisión del resultado. Aplica para muestras de pacientes ambulatorios, particulares, hospitalizados y de emergencia que acuden al Hospital Cayetano Heredia.

RESPONSABILIDAD

Tecnólogo Médico.
Técnico de Laboratorio.

DEFINICIONES

- Calcio: es esencial para la formación del hueso y la función neuromuscular. Aproximadamente el 99% del calcio corporal se localiza en los huesos; la mayor parte del 1% restante se encuentra en el líquido extracelular. Cerca de la mitad del calcio sérico se halla ionizado (libre) y el resto se une a complejos, fundamentalmente se une a la albúmina. Los cambios de la albúmina sérica, sobre todo la hipoalbuminemia, alteran la concentración de calcio total, pero no modifican los niveles de calcio iónico, que son los que tienen importancia clínica. Se encuentra niveles de calcio incrementado por un aumento de la incorporación de calcio al líquido extracelular (por resorción ósea o absorción intestinal) y a la disminución de su aclaramiento renal. Más del 90% se debe a hiperparatiroidismo primario o tumoraciones malignas. La principal causa de la disminución de calcio sérico total es la hipoalbuminemia. Las causas de la disminución de calcio libre en el suero comprenden la insuficiencia renal, el hipoparatiroidismo, la pancreatitis aguda, rhabdomiólisis, síndrome lisis tumoral, la deficiencia de vitamina D, el pseudohipoparatiroidismo. Los fármacos también pueden causar hipocalcemia, incluidos los preparados antineoplásicos, antibióticos.
- Slide Ca: es un elemento analítico multicapas seco, incorporado en un soporte de poliéster.
Se deposita la muestra del paciente, que es distribuida uniformemente por la capa difusora a las capas subyacentes. El calcio unido a las proteínas se disocia, lo que le





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.025
VERSIÓN: 003
Páginas: 2 de 5

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
CALCIO SÉRICO Y URINARIO**

permite penetrar a través de la capa difusora hasta la capa reactiva. En ella, el calcio forma un complejo con el colorante Arsenazo III, lo que provoca un desplazamiento del máximo de absorción.
Después de la incubación se mide la densidad de reflexión del complejo coloreado por espectrofotometría.
La cantidad de complejo coloreado formada es proporcional a la concentración del calcio presente en la muestra.

CONSIDERACIONES GENERALES

- Este procedimiento se aplica para las muestras de pacientes, control interno y externo.
- El tipo de prueba es colorimétrica.
- Volumen de muestra es 10 uL.
- Los cartuchos deben almacenarse a 2- 8°C o a temperaturas menores.
- Intervalo de referencia (suero): 8,4 – 10,2 mg/dL.
- Intervalo de referencia (orina): 100 -300 mg/día.
- El método a utilizar es Química Seca.
- Intervalo (dinámico) comunicable:
Suero: 1 – 14 mg/dL.
Orina: 1 – 17,8 mg/dL.

MATERIALES

- Muestras (suero u orina) a determinar.
- Autoanalizador VITROS 350 Chemistry System
- Micropipetas (100 y 1000 uL).
- Pipetas (5, 10 mL)
- VITROS Performance Verifier I y II (Control Interno)
- Control Externo
- Slides de reactivos del Autoanalizador VITROS Chemistry System

EQUIPO

- Analizador Bioquímico VITROS 350 Chemistry System – Johnson & Johnson Company.

REACTIVOS

- Reactivo VITROS Products Chemistry Ca slides - Ortho – Clinical Diagnostics

DILUCIÓN

Las muestras que presentan una concentración que rebasa el intervalo (dinámico) comunicable del analizador, se diluye con:

- Solución salina isotónica o agua de calidad reactivo para suero.
- Agua de calidad reactivo para orina.





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.025
VERSIÓN: 003
Páginas: 3 de 5

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
CALCIO SÉRICO Y URINARIO**

OBTENCIÓN DE MUESTRA

- La muestra es obtenida por venopunción o recolección orina.

CALIBRACIÓN

- Use VITROS Chemistry Products Calibrator Kit 1 (Kit de calibrador 1).

CONTROL DE CALIDAD

- Use VITROS Performance Verifier I y II para el control interno de la prueba.
- Use control externo de la prueba (calcio sérico).

LIMITACIONES

Sustancias interferentes (suero)

- No puede utilizarse sangre de pacientes que estén recibiendo el agente de contraste radiográfico Hypaque.
- Se ha comunicado que, a concentraciones de 300 ug/mL, el fármaco antiparasitario suramina provoca desviaciones de - 10% en los resultados de calcio.

Sustancias interferentes (orina)

- Ácido bórico con formato de sodio, timol (10%) pueden provocar desviaciones especificadas cuando se analiza en concentraciones indicadas (ver instrucciones de uso. Slide VITROS Ca).

Otras limitaciones

- Si la muestra se deja en un recipiente abierto a temperatura ambiente, la concentración comunicada de calcio puede aumentar hasta 0,4 mg/dL. Los cambios se deben a la pérdida de dióxido de carbono, lo que provoca un aumento en el pH de la muestra. Este aumento se reduce al mínimo si se utilizan procedimientos anaerobios de manipulación y se efectúa el análisis con prontitud.
- Se sabe que algunos fármacos y las condiciones del paciente pueden alterar la actividad del calcio in vivo.

PROCEDIMIENTO

Los Slides a utilizar deben alcanzar la temperatura ambiente (18° a 28°C) antes de retirar su envoltura y cargarlo en el tambor de slides. Dejar que el cartucho alcance la temperatura ambiente por lo menos durante 60 minutos después de sacarlo del congelador o durante 30 minutos después de sacarlo del refrigerador antes de ser utilizados. Nunca se debe utilizar los slides cuando estén fríos.

Luego de haber validado los controles internos se procede a:

- Colocar el slide, en el carril de transporte de este y luego desplace el mismo en forma vertical hacia el interior del analizador.





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.025
VERSIÓN: 003
Páginas: 4 de 5

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
CALCIO SÉRICO Y URINARIO**

2. El equipo reconocerá automáticamente la prueba a realizar mediante el sistema de código de barras y en la pantalla aparecerá el nombre de la prueba a realizar.

Programación de la muestra en el Sistema de Gestión de Laboratorio:

1. Colocar la muestra con código de barra en una bandeja.
2. Colocar la bandeja en el sector seleccionado.
3. Tocar el recuadro Muestreo en ON para comenzar el procesamiento de la muestra.
4. Esperar la lectura y emisión de resultado de 5 a 7 minutos aproximadamente.

Programación de la muestra en el Sistema de Gestión de Laboratorio en forma manual:

1. En la pantalla Menú Principal tocar Programación de Muestras.
2. Tocar Nombre de la Bandeja en la pantalla Programación de Muestras.
3. Escribir el nombre del personal que procesa la muestra y pulsar la tecla Enter.
4. Seleccionar el sector según el nombre del personal y el recuadro se iluminará.
5. Tocar el recuadro para la posición de muestra deseada.
6. Aparece una nueva pantalla y el recuadro de identificación de muestra está iluminado.
7. Escribir el número de identificación de la muestra (código de barra) y pulsar Enter.
8. Seleccione el fluido suero.
9. Seleccione la prueba Ca.
10. Tocar Entrar Programa.
11. Colocar la muestra en una bandeja.
12. Colocar la bandeja en el sector seleccionado.
13. Tocar el recuadro Muestreo en ON para comenzar el procesamiento de muestra.
14. Esperar la lectura y emisión de resultado de 5 a 7 minutos aproximadamente

Cálculo de calcio en orina:

Para el cálculo de calcio en orina, se necesita determinar el calcio urinario, por lo que es necesario recolectar una muestra de orina de 24 horas, tomar una alícuota y centrifugarla. Seguir los pasos anteriores indicando como fluido orina.

El cálculo del calcio urinario resulta de multiplicar el valor obtenido de la muestra por el Factor de conversión 10 y por el volumen de orina en 24 horas.

$$\text{CALCIO URINARIO (mg/24 horas)} = \text{Resultado de muestra orina} \times 10 \times \text{Volumen orina en 24 horas (litros)}$$

REPORTE DE RESULTADOS

- El equipo automáticamente transmitirá el resultado al Sistema de Gestión de Laboratorio una vez culminada la prueba.





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.025
VERSIÓN: 003
Páginas: 5 de 5

PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
CALCIO SÉRICO Y URINARIO

RECOMENDACIÓN

- Todo el personal de la Unidad de Bioquímica deberá leer obligatoriamente este POE.

REFERENCIAS

- Bakerman S. Bakerman's ABC's of interpretive laboratory data. Third edition. Myrtle Beach: Interpretative laboratory data, Inc; 1994.
- Ewald GA, McKenzie CR. Manual de terapéutica médica del departamento de medicina de la Universidad de Washington. Novena edición. Barcelona: Masson, Little, Brown S.A; 1996.
- Ortho Clinical Diagnostics - Johnson & Johnson Company. Analizador VITROS 250. Manual de usuario. 2004.
- Manual de la metodología de prueba. VITROS chemistry system. Ortho clinical diagnostics - Johnson & Johnson company.
- Ortho Clinical Diagnostics - Johnson & Johnson Company. Instrucciones de uso. Slide VITROS Ca de bioquímica. MP2-10_ES. Versión 5.0. 2007.

Preparado por	Fecha	Firma
Dra. Gladys Angeles R.	Setiembre 2019	
Revisado por	Fecha	Firma
Dra. Margarita Del Castillo A.	Octubre 2019	
Dra. Gabriela Malpica L.	Octubre 2019	
Aprobado por	Fecha	Firma





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.026
VERSIÓN: 003
Páginas: 1 de 5

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
FÓSFORO SÉRICO Y URINARIO**

FINALIDAD

Mejorar la calidad del Proceso Analítico del Servicio de Patología Clínica del Hospital Cayetano Heredia.

OBJETIVO

Determinar el procedimiento a seguir por el personal de la Unidad de Bioquímica en el procesamiento del fósforo sérico y urinario.

ALCANCE

Inicia desde la recepción de la muestra (suero u orina) hasta la emisión del resultado. Aplica para muestras de pacientes ambulatorios, particulares, hospitalizados y de emergencia que acuden al Hospital Cayetano Heredia.

RESPONSABILIDAD

Tecnólogo Médico.
Técnico de Laboratorio.

DEFINICIONES

- Fósforo: resulta esencial para la formación de hueso y el metabolismo energético celular. Aproximadamente el 85% del fósforo orgánico se localiza en los huesos y la mayor parte del resto, dentro de las células; solo el 1% se encuentra en el líquido extracelular. Por eso los niveles de fósforo sérico no reflejan adecuadamente las reservas totales. Se encuentra elevada en deshidratación, hipoparatiroidismo, inmovilización, insuficiencia renal, drogas (antiácidos, intoxicación por vitamina D), rabdomiolisis, acidosis. Se observa concentraciones bajas en alcalosis, diarrea, hipomagnesemia, defectos tubulares renales, corticoides.
- Slide PHOS: es un elemento analítico seco, multicapa incorporado a un soporte de poliéster. El análisis se basa en la reacción del fosfato inorgánico con molibdato de amonio para formar un complejo de fosfomolibdato de amonio a pH ácido. El sulfato de p-metilaminofenol, un reductor orgánico, reduce el complejo formándose un cromóforo azul de heteropolimolibdeno estable.
En el slide se deposita la muestra del paciente, que se distribuye uniformemente desde la capa difusora a las capas subyacentes. El fósforo en el espécimen forma un complejo con el molibdato de amonio. Este complejo es reducido por el sulfato de p-metilaminofenol dando un complejo azul.
La concentración de fósforo en la muestra se determina midiendo el complejo de heteromolibdeno azul por espectrofotometría de reflectancia.

CONSIDERACIONES GENERALES





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.026
VERSIÓN: 003
Páginas: 2 de 5

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
FÓSFORO SÉRICO Y URINARIO**

- Este procedimiento se aplica para las muestras de pacientes, control interno y externo.
- El tipo de prueba es colorimétrica.
- Volumen de muestra es 10 uL.
- Los cartuchos deben almacenarse a 2- 8°C o a temperaturas menores.
- Intervalo de referencia (suero): 2,5 – 4,5 mg/dL.
- Intervalo de referencia (orina): 400 – 1300 mg/día.
- El método a utilizar es Química Seca.
- Intervalo (dinámico) comunicable:
Suero: 0,50 – 13 mg/dL.
Orina: 5,50 – 143 mg/dL.

MATERIALES

- Muestras (suero u orina) a determinar.
- Autoanalizador VITROS 350 Chemistry System
- Micropipetas (100 y 1000 uL).
- Pipetas (5, 10 mL)
- VITROS Performance Verifier I y II (Control Interno)
- Control Externo
- Slides de reactivos del Autoanalizador VITROS Chemistry System

EQUIPO

- Analizador Bioquímico VITROS 350 Chemistry System – Johnson & Johnson Company.

REACTIVOS

- Reactivo VITROS Products Chemistry PHOS slides - Ortho – Clinical Diagnostics.

DILUCIÓN

Las muestras que presentan una concentración que rebasa el intervalo (dinámico) comunicable del analizador, se diluye con:

- Solución salina isotónica o agua de calidad reactivo para suero.
- Agua de calidad reactivo para orina.

OBTENCIÓN DE MUESTRA

- La muestra es obtenida por venopunción o recolección de orina.

CALIBRACIÓN

- Use VITROS Chemistry Products Calibrator Kit 1 (Kit de calibrador 1).

CONTROL DE CALIDAD





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.026
VERSIÓN: 003
Páginas: 3 de 5

PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
FÓSFORO SÉRICO Y URINARIO

- Use VITROS Performance Verifier I y II para el control interno de la prueba.
- Use control externo de la prueba (fósforo sérico).

LIMITACIONES

Sustancias interferentes

- No se ha identificado ninguna.

Otras limitaciones

- No usar muestras hemolizadas. La hemólisis produce unos valores elevados de fósforo debido a los fosfatos inorgánicos y las fosfatasas presentes en los hematíes.
- Algunos fármacos y condiciones del paciente pueden alterar las concentraciones de fósforo in vivo.

PROCEDIMIENTO

Los Slides a utilizar deben alcanzar la temperatura ambiente (18° a 28°C) antes de retirar su envoltura y cargarlo en el tambor de slides. Dejar que el cartucho alcance la temperatura ambiente por lo menos durante 60 minutos después de sacarlo del congelador o durante 30 minutos después de sacarlo del refrigerador antes de ser utilizados. Nunca se debe utilizar los slides cuando estén fríos.

Luego de haber validado los controles internos se procede a:

1. Colocar el slide, en el carril de transporte de este y luego desplace el mismo en forma vertical hacia el interior del analizador.
2. El equipo reconocerá automáticamente la prueba a realizar mediante el sistema de código de barras y en la pantalla aparecerá el nombre de la prueba a realizar.

Programación de la muestra en el Sistema de Gestión de Laboratorio:

1. Colocar la muestra con código de barra en una bandeja.
2. Colocar la bandeja en el sector seleccionado.
3. Tocar el recuadro Muestreo en ON para comenzar el procesamiento de la muestra.
4. Esperar la lectura y emisión de resultado de 5 a 7 minutos aproximadamente.

Programación de la muestra en el Sistema de Gestión de Laboratorio en forma manual:

1. En la pantalla Menú Principal tocar Programación de Muestras.
2. Tocar Nombre de la Bandeja en la pantalla Programación de Muestras.
3. Escribir el nombre del personal que procesa la muestra y pulsar la tecla Enter.
4. Seleccionar el sector según el nombre del personal y el recuadro se iluminará.
5. Tocar el recuadro para la posición de muestra deseada.
6. Aparece una nueva pantalla y el recuadro de identificación de muestra está iluminado.
7. Escribir el número de identificación de la muestra (código de barra) y pulsar Enter.
8. Seleccione el fluido suero.





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.026
VERSIÓN 003
Páginas: 4 de 5

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
FÓSFORO SÉRICO Y URINARIO**

9. Seleccione la prueba PHOS.
10. Tocar Entrar Programa.
11. Colocar la muestra en una bandeja.
12. Colocar la bandeja en el sector seleccionado.
13. Tocar el recuadro Muestreo en ON para comenzar el procesamiento de muestras.
14. Esperar la lectura y emisión de resultado de 5 a 7 minutos aproximadamente

Cálculo de fósforo en orina:

Para el cálculo de fósforo en orina, se necesita determinar el fósforo urinario, por lo que es necesario recolectar una muestra de orina de 24 horas, tomar una alícuota y centrifugarla. Seguir los pasos anteriores indicando como fluido orina.

El cálculo del fósforo urinario resulta de multiplicar el valor obtenido de la muestra por el Factor de conversión 10 y por el volumen de orina en 24 horas.

$$\text{FÓSFORO URINARIO (mg/24 horas)} = \text{Resultado de muestra} \\ \text{orina} \times 10 \times \text{Volumen orina en 24 horas (litros)}$$

REPORTE DE RESULTADOS

- El equipo automáticamente transmitirá el resultado al Sistema de Gestión de Laboratorio una vez culminada la prueba.

RECOMENDACIÓN

- Todo el personal de la Unidad de Bioquímica deberá leer obligatoriamente este POE.

REFERENCIAS

- Bakerman S. Bakerman's ABC's of interpretive laboratory data. Third edition. Myrtle Beach: Interpretative laboratory data, Inc; 1994.
- Ewald GA, McKenzie CR. Manual de terapéutica médica del departamento de medicina de la Universidad de Washington. Novena edición. Barcelona: Masson, Little, Brown S.A; 1996.
- Ortho Clinical Diagnostics - Johnson & Johnson Company. Analizador VITROS 250. Manual de usuario. 2004.
- Ortho Clinical Diagnostics - Johnson & Johnson Company. Instrucciones de uso. Slide VITROS PHOS de bioquímica. MP2-45_ES. Versión 5.0. 2006.





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.026
VERSIÓN 003
Páginas: 5 de 5

PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
FÓSFORO SÉRICO Y URINARIO

Preparado por	Fecha	Firma
Dra. Gladys Angeles R.	Setiembre 2019	
Revisado por	Fecha	Firma
Dra. Margarita Del Castillo A.	Octubre 2019	
Dra. Gabriela Malpica L.	Octubre 2019	
Aprobado por	Fecha	Firma





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.027
VERSIÓN: 003
Páginas: 1 de 5

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
MAGNESIO SÉRICO Y URINARIO**

FINALIDAD

Mejorar la calidad del Proceso Analítico del Servicio de Patología Clínica del Hospital Cayetano Heredia.

OBJETIVO

Determinar el procedimiento a seguir por el personal de la Unidad de Bioquímica en el procesamiento del magnesio sérico y urinario.

ALCANCE

Inicia desde la recepción de la muestra (suero u orina) hasta la emisión del resultado. Aplica para muestras de pacientes ambulatorios, particulares, hospitalizados y de emergencia que acuden al Hospital Cayetano Heredia.

RESPONSABILIDAD

Tecnólogo Médico.
Técnico de Laboratorio.

DEFINICIONES

- Magnesio: es predominantemente un catión intracelular esencial en las reacciones enzimáticas. Interviene de forma decisiva en la función neuromuscular. Aproximadamente el 60% del magnesio corporal se localiza en los huesos y la mayor parte del resto, dentro de las células. Solo el 1% se encuentra en el líquido extracelular, por lo que los niveles de magnesio en suero a menudo no reflejan el contenido total de magnesio óseo. Su déficit produce confusión, letargia, temblor, tetania, convulsiones. Un exceso de magnesio puede producir letargia, debilidad, parálisis e insuficiencia respiratoria.
- Slide Mg: es un elemento analítico seco, multicapas incorporado a un soporte de poliéster.
Se deposita la muestra del paciente, que se distribuye uniformemente desde la capa difusora a las capas subyacentes. El magnesio (libre y unido a proteínas) de la muestra reacciona entonces con el colorante formazán en la capa reactiva; la elevada afinidad del colorante por el magnesio disocia a éste de la unión a proteínas. El complejo magnesio-colorante resultante produce un desplazamiento en el máximo de absorción del colorante. La cantidad de complejo colorante es proporcional es a la concentración de magnesio presente en la muestra y es medida mediante densidad de reflexión.

CONSIDERACIONES GENERALES

- Este procedimiento se aplica para las muestras de pacientes, control interno y externo.
- El tipo de prueba es colorimétrica.





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.027
VERSIÓN: 003
Páginas: 2 de 5

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
MAGNESIO SÉRICO Y URINARIO**

- Volumen de muestra es 5 uL. El volumen de la gota de muestra depende del formato del slide y lo determina automáticamente el analizador. Los slides con números de coat < 3201 necesitan un volumen de la gota de muestra de 10 uL
- Los cartuchos deben almacenarse a - 18°C o a temperaturas menores.
- Intervalo de referencia (suero): 1,6 – 2,3 mg/dL.
- Intervalo de referencia (orina): 73 – 122 mg/día
- El método a utilizar es Química Seca.
- Intervalo (dinámico) comunicable:
Suero: 0,20 – 10 mg/dL.
Orina: 1,20 – 60 mg/dL.

MATERIALES

- Muestras (suero u orina) a determinar.
- Autoanalizador VITROS 350 Chemistry System
- Micropipetas (100 y 1000 uL).
- Pipetas (5, 10 mL)
- VITROS Performance Verifier I y II (Control Interno)
- Control Externo
- Slides de reactivos del Autoanalizador VITROS Chemistry System

EQUIPO

- Analizador Bioquímico VITROS 350 Chemistry System – Johnson & Johnson Company.

REACTIVOS

- Reactivo VITROS Products Chemistry Mg slides - Ortho – Clinical Diagnostics

DILUCIÓN

Las muestras que presentan una concentración que rebasa el intervalo (dinámico) comunicable del analizador, se diluye con:

- Solución salino isotónico o agua de calidad reactivo con suero.
- Agua de calidad reactivo para orina.

OBTENCIÓN DE MUESTRA

- La muestra es obtenida por venopunción o recolección de orina.

CALIBRACIÓN

- Use VITROS Chemistry Products Calibrator Kit 1 (Kit de calibrador 1).

CONTROL DE CALIDAD





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.027
VERSIÓN: 003
Páginas: 3 de 5

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
MAGNESIO SÉRICO Y URINARIO**

- Use VITROS Performance Verifier I y II para el control interno de la prueba.
- Use control externo de la prueba (magnesio sérico).

LIMITACIONES.

Sustancias interferentes

- Calcio (suero y orina), fósforo inorgánico y fluoruro de sodio (orina) pueden provocar desviaciones especificadas cuando se analiza en concentraciones indicadas (ver instrucciones de uso. Slide VITROS Mg).

Otras limitaciones

- Muestras no recomendadas (orina): ácido bórico con formato de sodio como conservante.
- Las muestras hemolizadas pueden dar lugar a resultados falsamente elevados debido a las concentraciones de magnesio intracelular.
- Los guantes de protección fabricados con polvos de estearato de magnesio (talco) pueden provocar resultados elevados debido a la contaminación de los elementos de manipulación de la muestra (puntas, pipetas y copas para muestras).
- Algunos fármacos y condiciones del paciente pueden alterar la concentración del magnesio in vivo.

PROCEDIMIENTO

Los Slides a utilizar deben alcanzar la temperatura ambiente (18° a 28°C) antes de retirar su envoltura y cargarlo en el tambor de slides. Dejar que el cartucho alcance la temperatura ambiente por lo menos durante 60 minutos después de sacarlo del congelador antes de ser utilizado. Nunca se debe utilizar los slides cuando estén fríos. Luego de haber validado los controles internos se procede a:

1. Colocar el slide, en el carril de transporte de este y luego desplace el mismo en forma vertical hacia el interior del analizador.
2. El equipo reconocerá automáticamente la prueba a realizar mediante el sistema de código de barras y en la pantalla aparecerá el nombre de la prueba a realizar.

Programación de la muestra en el Sistema de Gestión de Laboratorio:

1. Colocar la muestra con código de barra en una bandeja.
2. Colocar la bandeja en el sector seleccionado.
3. Tocar el recuadro Muestreo en ON para comenzar el procesamiento de la muestra.
4. Esperar la lectura y emisión de resultado de 5 a 7 minutos aproximadamente.

Programación de la muestra en el Sistema de Gestión de Laboratorio en forma manual:

1. En la pantalla Menú Principal tocar Programación de Muestras.
2. Tocar Nombre de la Bandeja en la pantalla Programación de Muestras.





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.027
VERSIÓN: 003
Páginas: 4 de 5

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
MAGNESIO SÉRICO Y URINARIO**

3. Escribir el nombre del personal que procesa la muestra y pulsar la tecla Enter.
4. Seleccionar el sector según el nombre del personal y el recuadro se iluminará.
5. Tocar el recuadro para la posición de muestra deseada.
6. Aparece una nueva pantalla y el recuadro de identificación de muestra está iluminado.
7. Escribir el número de identificación de la muestra (código de barra) y pulsar Enter.
8. Seleccione el fluido suero.
9. Seleccione la prueba Mg.
10. Tocar Entrar Programa.
11. Colocar la muestra en una bandeja.
12. Colocar la bandeja en el sector seleccionado.
13. Tocar el recuadro Muestreo en ON para comenzar el procesamiento de muestras.
14. Esperar la lectura y emisión de resultado de 5 a 7 minutos aproximadamente.

Cálculo del magnesio en orina:

Para el cálculo del magnesio en orina, se necesita determinar el magnesio urinario, por lo que es necesario recolectar una muestra de orina de 24 horas, tomar una alícuota y centrifugarla. Seguir los pasos anteriores indicando como fluido orina.

El cálculo del magnesio urinario resulta de multiplicar el valor obtenido de la muestra por el Factor de conversión 10 y por el volumen de orina en 24 horas.

$$\text{MAGNESIO URINARIO (mg/24 horas)} = \text{Resultado de muestra} \\ \text{orina} \times 10 \times \text{Volumen orina en 24 horas (litros)}$$

REPORTE DE RESULTADOS

- El equipo automáticamente transmitirá el resultado al Sistema de Gestión de Laboratorio una vez culminada la prueba.

RECOMENDACIÓN

- Todo el personal de la Unidad de Bioquímica deberá leer obligatoriamente este POE.

REFERENCIAS

- Ewald GA, McKenzie CR. Manual de terapéutica médica del departamento de medicina de la Universidad de Washington. Novena edición. Barcelona: Masson, Little, Brown S.A; 1996.
- Ortho Clinical Diagnostics - Johnson & Johnson Company. Analizador VITROS 250. Manual de usuario. 2004.
- Ortho Clinical Diagnostics - Johnson & Johnson Company. Instrucciones de uso. Slide VITROS Mg de bioquímica. MP2-47 ES. Versión 5.0. 2005.





HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

CODIGO: POE-BIOQ-V-1.027
VERSIÓN: 003
Páginas: 5 de 5

PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
MAGNESIO SÉRICO Y URINARIO

Preparado por	Fecha	Firma
Dra. Gladys Angeles R.	Setiembre 2019	
Revisado por	Fecha	Firma
Dra. Margarita Del Castillo A.	Octubre 2019	
Dra. Gabriela Malpica L.	Octubre 2019	
Aprobado por	Fecha	Firma

