



PRE-ANALÍTICA, ANALÍTICA Y POST- ANALÍTICA

MGS. GISNELLA CEDEÑO

FASE PRE-ANALÍTICA

SOLICITUD
DE
EXAMEN



PREPARACION
DEL PACIENTE



TOMA DE
MUESTRA



TRANSPORTE

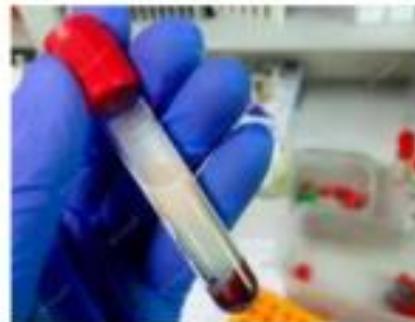


ERRORES EN LA FASE PREANALÍTICA

El error preanalítico es el más frecuente. En distintos estudios se estima su frecuencia en un 17%, 31%, 75% e incluso hay autores que llegan a encontrar un 84%.

No obstante, los errores descritos en la literatura con mayor frecuencia son los que se refieren a la calidad de la muestra recibida en el laboratorio:

- Muestra hemolizada
- Lipémica
- Insuficiente
- Incorrecta
- Coagulada



En la **fase preanalítica** pueden diferenciarse dos etapas, una primera extra-laboratorio y la segunda dentro del laboratorio.

A. Errores en la fase preanalítica extralaboratorio

- Solicitud de análisis por parte del médico clínico: elección de la prueba, información precisa.
- Características y condiciones previas del paciente: edad, sexo, biorritmo, estado físico, ayuno, reposo, hábitos alimentarios y tóxicos, medicación.
- Obtención del espécimen: identificación del espécimen y del paciente, tubos y contenedores apropiados, orden correcto de llenado de los tubos, evitar la contaminación de las infusiones intravenosas.
- Transporte al laboratorio.



B. Errores en la fase preanalítica intralaboratorio

- Registro administrativo: entrada de datos del paciente y peticiones.
- Almacenamiento: tiempo de espera de las muestras hasta su manipulación.
- Centrifugación.
- Distribución y alicuotado (cantidad de muestra).
- Preparación de especímenes.
- Elección del espécimen correcto.



ETAPAS DE LA FASE PREANALÍTICA

- La fase preanalítica es la secuencia de acontecimientos que tienen lugar antes de que la muestra sea sometida al proceso de análisis propiamente dicho.
- Actualmente se considera la fase más crítica del proceso ya que en ella es donde se produce un mayor número de errores y donde se puede perder más tiempo.
- Las etapas que forman parte de esta fase son:

1. Solicitud de análisis por parte del clínico

- La petición es el comienzo del proceso del laboratorio y es la acción mediante la cual se provee al laboratorio de la información necesaria para llevar a cabo su trabajo.
- De su calidad va a depender en gran medida el resto del proceso.
- Es imprescindible que en la solicitud se encuentren correctamente cumplimentados varios tipos de datos:

- **Identificación de la petición:** a ésta se le asigna un código de identificación que la identifica inequívocamente.
- **Datos de filiación del paciente:** Ejemplo: nombre, apellidos, número historia, número de recibo.
- **Datos clínicos y demográficos:** son necesarios para la correcta interpretación de los resultados, para llevar a cabo estudios complementarios, revisar la congruencia de los resultados y realizar recomendaciones desde el laboratorio. Ejemplo: fecha de nacimiento, sexo, diagnóstico y otras informaciones en función de las pruebas solicitadas.
- **Datos administrativos de la solicitud:** indican de qué persona y organización procede la solicitud, a dónde se envía el informe y quién se hace cargo administrativamente de la petición (médico, procedencia, destino, etc.).
- **Pruebas o estudios solicitados:** aquí se indica qué pruebas o grupos de pruebas se desea realizar y sobre qué espécimen; por ejemplo: glucosa en suero, amilasa en orina.
- También es frecuente la petición por perfiles, por ejemplo "perfil cardíaco" o "perfil básico". En estos casos existen acuerdos entre el laboratorio y los médicos para definir estos perfiles y protocolos.



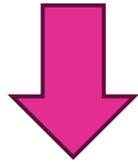
2. Obtención de muestras

- Es otro de los momentos críticos del proceso ya que si el paciente no está en las condiciones adecuadas, las muestras no se obtienen correctamente, no están convenientemente tratadas o se produce algún problema de identificación, el resultado de los análisis posteriores va a resultar gravemente afectado.
- Una vez obtenidas las correspondientes muestras, se les rotula con un número de identificación que corresponde a la solicitud o códigos de barras.



3. Transporte de muestras

- Una vez realizada la extracción, los diferentes especímenes deben ser organizados por códigos de procedencia para facilitar un reconocimiento rápido y efectivo durante el transporte y posterior recepción de estos.
- Asimismo, deben efectuarse comprobaciones previas al transporte de los especímenes concernientes sobre todo a una identificación correcta de los mismos, del impreso de petición y del paciente.



- Después de asegurar que los especímenes están correctamente identificados, se centrifugan (cuando existan centrifugas en los puntos de extracción) y se envían en gradillas, o soportes de forma ordenada según códigos y tipo de tubo y en posición vertical para evitar interferencias.



- Algunos tipos de muestras especialmente sensibles es posible que necesiten además sistemas de refrigeración, recipientes especiales para protegerlas de la luz, etc.

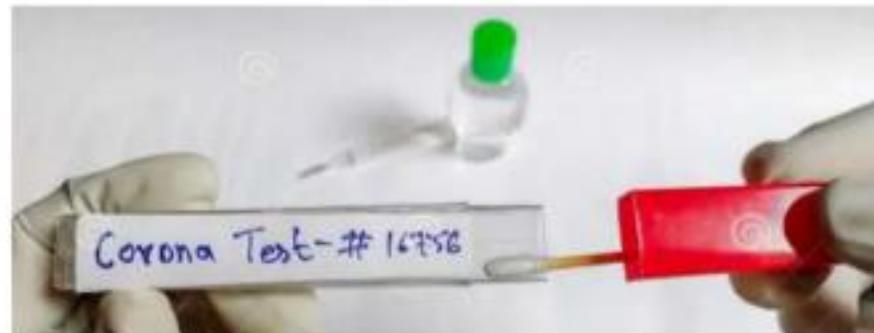


- Es imprescindible remitir los especímenes desde los centros de extracción con la mayor rapidez posible y evitando cualquier tipo de confusión o errores.

4. Registro de datos

Es otro paso crítico. Cualquier error a este nivel va a repercutir directamente en la veracidad del resultado.

Normalmente es necesario completar la información demográfica y administrativa de forma (procedencia, dirección, teléfono).



NORMAS GENERALES ESTABLECIDAS PARA CADA TIPO DE ESPECÍMEN

- ❑ **Sangre:** los especímenes de sangre deben ser recibidos por el personal del laboratorio en 1-2 horas como máximo desde la extracción. Durante su transporte, ha de evitarse la agitación (por la posible hemólisis) y se deben proteger de la exposición directa a la luz (debido a la degradación de algunos constituyentes, como la bilirrubina).

Para la determinación de algunos parámetros inestables (lactato, amonio, renina plasmática, fosfatasa ácida, los especímenes deben mantenerse refrigerados a 4 oC, inmediatamente después de la toma, y deben transportarse en hielo.

Los tubos de sangre deben estar en posición vertical durante su transporte, con el tapón hacia arriba, lo que favorece la formación completa del coágulo y reduce la agitación del contenido del tubo.



- ❑ **Orina:** los especímenes para análisis de orina se recogen y transportan en contenedores de plástico estériles y desechables (de unos 200 ml).

La orina de pacientes pediátricos se recoge en bolsas flexibles de polietileno, que pueden sellarse para el transporte.

El tiempo desde su recolección hasta el procesamiento no debe ser mayor a 2 horas.

- ❑ **Heces:** se puede transportar en los contenedores para orina citados anteriormente.



RECEPCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE MUESTRAS

- Una vez que las muestras llegan al laboratorio es necesario prepararlas convenientemente antes de ser enviadas a cada una de las áreas que van a llevar a cabo el análisis propiamente dicho.
- En primer lugar se hace una recepción que supone la aceptación de la solicitud y las muestras. Para ello debe hacerse una inspección física de las muestras y su identificación, se controla el tiempo transcurrido desde la extracción y la temperatura a la que han permanecido las muestras.
- Se registran las incidencias detectadas, las horas de llegada, el registro de la presencia de la muestra, peticiones incongruentes, protocolos inadecuados, etc.
- Una vez aceptadas las muestras y solicitudes, las muestras deben ser clasificadas, centrifugadas en caso necesario, destaponadas, y si es necesario alicuotadas (subfraccionadas en varios contenedores).



VARIABILIDAD PREANALÍTICA

- Son diversos los factores que pueden influir en la calidad de la muestra y deben conocerse para interpretar correctamente el resultado final.
- Estos factores deben ser conocidos por todos los profesionales que intervienen en el proceso, tanto por los médicos (de forma que puedan interpretar correctamente el informe analítico), así como por el personal de extracciones, que será consciente de la trascendencia que puede tener una incorrecta obtención del espécimen.
- Se debe disponer de los datos completos del paciente, edad, sexo, condiciones de extracción etc., ya que en base a estos datos se validarán o rechazaran los resultados finales.



FACTORES FISIOLÓGICOS

- **Edad:** se presentan diferentes valores según la edad, es importante conocer la edad del paciente para poder interpretar correctamente un resultado.

Ejemplo: fosfatasa alcalina con niveles patológicos para un adulto es normal para un niño en edad de crecimiento; el número de hematíes, hemoglobina y hematocrito se encuentra más elevado en neonatos que en adultos; los niveles normales de PSA son superiores en ancianos mayores de 65 años.



Sexo: Algunas magnitudes como CK, mioglobina, creatinina, ácido úrico etc., presentan diferencias según el sexo del paciente.

Embarazo: diversas magnitudes se ven afectadas por un efecto de "dilución" producido por el aumento del volumen plasmático, aumenta el aclaramiento de creatinina. Se produce un incremento de los niveles séricos de lípidos (colesterol triglicéridos, etc.).



Ciclos biológicos: es importante informar sobre el momento del ciclo menstrual en que se extrae la muestra ya que ciertos parámetros pueden variar siguiendo ritmos biológicos.

Así, las hormonas sexuales varían a lo largo del ciclo menstrual (FSH, LH, estradiol, etc.), hormonas como el cortisol se ven afectadas por el ritmo circadiano, presentando un pico máximo a las 8 h y un pico mínimo a las 20 h.

Estación: algunos parámetros varían según el periodo estacional. Así, los niveles de vitamina D se incrementan en el verano.

Altura sobre el nivel del mar: algunos parámetros como la hemoglobina aumenta con la altura.

Estilo de vida: el tipo de dieta, consumo de café, alcohol, tabaco, etc.



FACTORES QUE INFLUYEN EN LA TOMA DE MUESTRA

Ayuno: como norma general se recomienda un ayuno de 8 horas previo a la extracción. Además, hay determinaciones que exigen una dieta especial en los días previos. En estos casos se proporcionará al paciente instrucciones claras.

Tiempo de aplicación del torniquete: si se mantiene más tiempo de lo recomendable (1-2 minutos) puede producirse una hemoconcentración, con el consiguiente aumento de determinados parámetros.

Pacientes con sueros terapéuticos: se recomienda, de ser posible, que se extraiga la muestra del brazo opuesto al que se tiene la infusión.



Ejercicio intenso: realizar ejercicio intenso en los días previos a la toma de muestra puede alterar ciertos parámetros como los niveles de CK, Lactato, etc.

Anticoagulantes: es importante el uso del anticoagulante adecuado según la prueba a determinar (EDTA para hematimetría, citrato para coagulación básica, Heparina lio para determinaciones de AGA...).

Es fundamental mantener la proporción adecuada entre la cantidad de sangre y el anticoagulante, ya que si no se mantiene se invalida la muestra.



Guía de tubos de sangre

Toda la información está relacionada con la marca de tubos de extracción de sangre Kanglion. Por lo tanto, no podemos garantizar que la información se aplique a otras marcas de tubo.

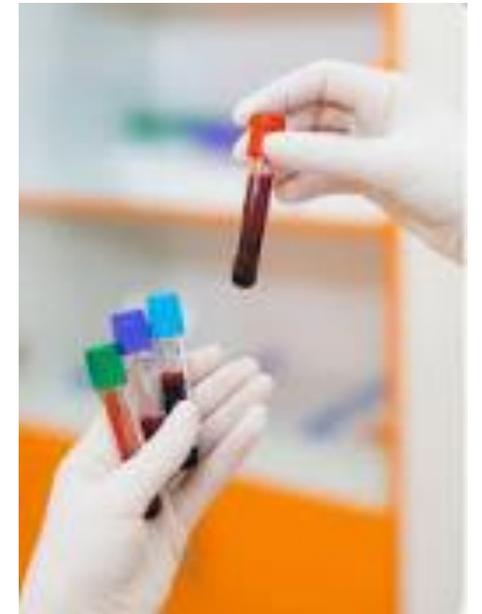
Tubos de suero					
	Sin aditivos Tubo para pruebas con separación suero separado, incluyendo bioquímica, inmunología, etc. Aditivo: Ninguno Inversión del tubo: 0 Tiempo para la rotación completa del coágulo: 1.5-2 horas. Centrifugación: 1000-4000 x g Tiempo de centrifugación: 5 min.		Gel separador Tubo para pruebas con separación suero separado, incluyendo bioquímica, inmunología, etc. Aditivo: Cloruro de potasio y gel separador Inversión del tubo: 0 Tiempo para la rotación completa del coágulo: 20-25 min. Centrifugación: 1500-4000 x g Tiempo de centrifugación: 5 min.		Activador de coagulo Tubo para pruebas con separación suero separado, incluyendo bioquímica, inmunología, etc. Aditivo: Cloruro de potasio Inversión del tubo: 0 Tiempo para la rotación completa del coágulo: 20-25 min. Centrifugación: 1500-4000 x g Tiempo de centrifugación: 5 min.
Tubos de plasma					
	PT Tubo para las pruebas de coagulación de la sangre del sistema de coagulación (PT, TT, APTT y Heparinemia). Aditivo: Citrato de sodio Inversión del tubo: 5-4		Heparina Tubo para pruebas de química clínica, control de los tubos activadores de coagulación en suero, para aditivos para pruebas en plasma en lugar de suero. Aditivo: Heparina de liofilización Inversión del tubo: 0 Centrifugación: 1500-4000 x g Tiempo de centrifugación: 3 min.		Glucosa Tubo para la medición de azúcar en sangre para pruebas como azúcar en la sangre, tolerancia de azúcar y hemoglobina glicada. Aditivo: Fluoruro de sodio y heparina de liofilización Inversión del tubo: 0 Centrifugación: 1500-4000 x g Tiempo de centrifugación: 5 min.
Tubos de sangre total					
	EDTA Tubo separador activado en hematología clínica, pruebas cruzadas, pruebas de compatibilidad y pruebas inmunológicas de análisis de células sanguíneas. Aditivo: EDTA Inversión del tubo: 0		ESR Tubo para medir la velocidad de sedimentación globular (ESR) en suero. El LSR es la viscosidad a la que los glóbulos rojos en sangre están anticompatibilizados en un tubo estandarizado durante un período de una hora. Es una prueba de hematología común, y es una medida no específica de inflamación. Para realizar la prueba, la sangre anticoagulada se coloca horizontalmente en un tubo especial conocido como tubo de Westergren, y la distancia a la que caen los glóbulos rojos se mide y se informa en mm a intervalos de una hora.		



Demostrar la causa que puede generar una interferencia y conocer el número de errores de laboratorio procedentes de la fase preanalítica que la provocan es una tarea difícil

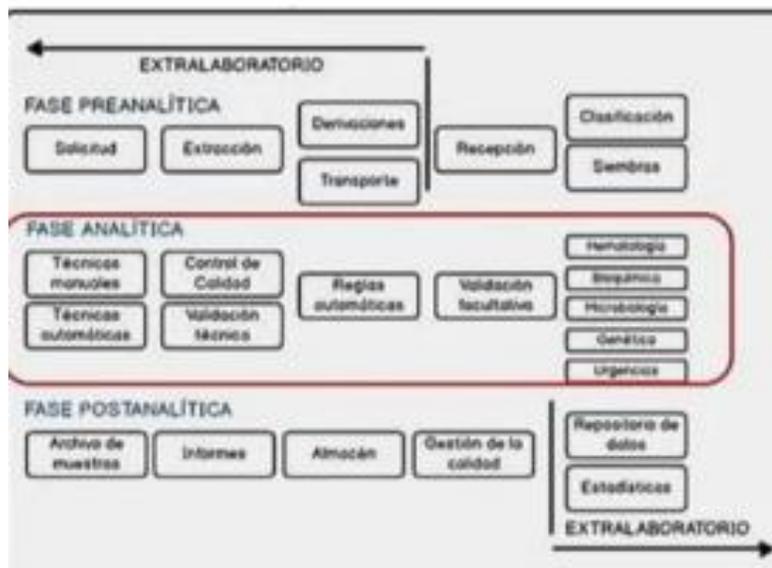
Entre las posibles causas de error se pueden citar:

- La medicación administrada al paciente y una mala preparación del mismo para la magnitud a medir.
- La extracción incorrecta de la muestra: estasis venoso, toma de una vía, higiene defectuosa.
- La recogida en recipiente inadecuado, conservante incorrecto, contaminación por arrastre en el llenado de los tubos.
- El transporte y almacenamiento sin las condiciones adecuadas o de duración prolongada, que puede alterar las condiciones físico-químicas de las muestras o deteriorarlas.
- La centrifugación insuficiente o excesiva.
- La demora en la medida de la magnitud o mala preparación del espécimen.



FASE ANALÍTICA

Abarca todos los procedimientos relacionados directamente con el procesamiento de la muestra.



Debe contemplar los apartados de:

- Fundamentos, utilidad, objetivos y aplicación de métodos.
- Especímenes sobre los que se puedan realizar las determinaciones.
- Preparación de reactivos, patrones y controles necesarios.
- Frecuencia de controles empleados.
- Criterios de conservación y almacenamiento para los diferentes reactivos.
- Descripción de las etapas del proceso analítico.
- Cálculos necesarios.
- Valores de referencia, esperados y de alarma.
- Limitaciones del método.

DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DEL PROCESO ANALÍTICO

En el proceso analítico se pueden distinguir cuatro etapas fundamentales:

- Introducción de controles.
- Calibración si corresponde.
- Procesado de muestras.
- Validación técnica.

Otro aspecto relacionado con el proceso analítico es el control de la calidad en los procedimientos analíticos:

- Control de calidad interno.
- Control de calidad externo



PRUEBAS

Autoanalizadores

Manuales

Otros laboratorios

Pruebas que se realizan en autoanalizadores: los técnicos del laboratorio cargan las muestras en los analizadores, el sistema informático envía las listas de carga a los analizadores, y tras finalizar el análisis los resultados se vuelcan en el sistema informático.



PRUEBAS

Autoanalizadores

Manuales

Otros laboratorios

Pruebas que se realizan por procedimientos manuales: los técnicos del laboratorio elaboran listas de trabajo, efectúan el proceso analítico, e introducen los resultados manualmente en el sistema. Los analizadores que no están conectados al sistema también funcionan según este esquema.



PRUEBAS

Autoanalizadores

Manuales

Otros laboratorios

Pruebas que se derivan a otros laboratorios:

El laboratorio actúa como un intermediario entre el doctor solicitante y el laboratorio de referencia, limitándose el laboratorio a gestionar las muestras que se han de remitirse al laboratorio de referencia. En ocasiones existe una conexión informática entre ambos laboratorios que simplifica la tarea.



CONTROL DE CALIDAD

Detección de errores que comprometan la calidad

- Prevención
- Corrección

Medición de características:

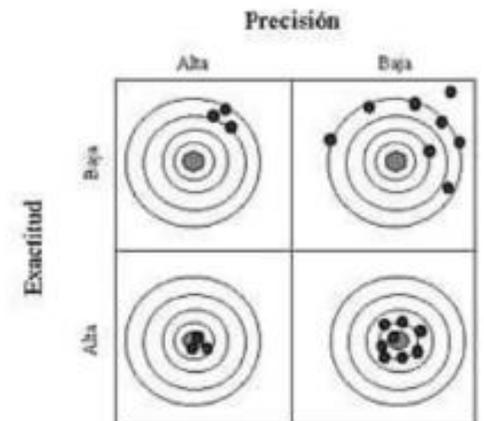
- Imprecisión
- Exactitud
- Linealidad
- Especificidad
- Estabilidad de reactivos
- Error total



Exactitud: Se refiere a cuán cerca del valor real se encuentra el valor medido. Grado de la concordancia entre el resultado de una medición y un valor verdadero

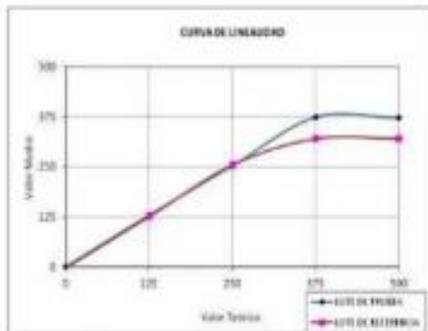
Imprecisión

Dispersión de resultados independientes de mediciones obtenidas bajo condiciones específicas.

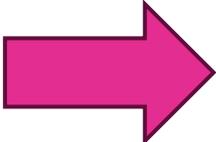


CONTROL DE CALIDAD

Linealidad



- **Sensibilidad:**
 - la capacidad para **detectar** correctamente la **enfermedad entre los enfermos**
 - La proporción de verdaderos positivos entre los enfermos
- **Especificidad:**
 - la capacidad para **identificar a los sanos entre los sanos**
 - La proporción de los verdaderos negativos entre sanos

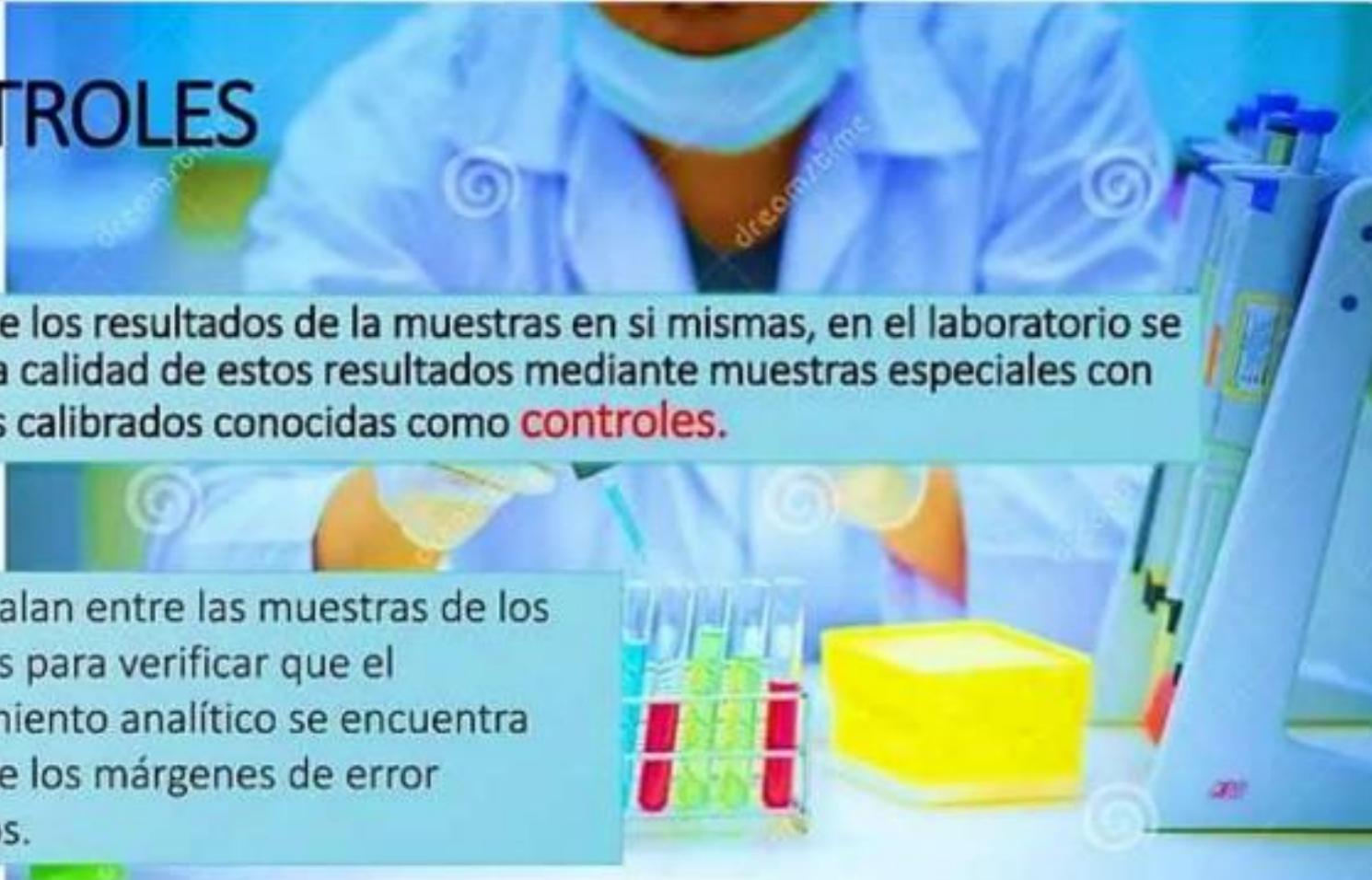


CONDICIONES QUE PUEDEN AFECTAR

- Temperatura
- Estabilidad de los reactivos
- Mantenimiento
- Voltaje
- Agitación
- Pipeteo
- Usuario

Diagram showing a list of conditions that can affect measurement results. The list includes: Temperatura, Estabilidad de los reactivos, Mantenimiento, Voltaje, Agitación, Pipeteo, and Usuario. Arrows point from the list to images of a digital scale and a laboratory technician in a biosafety cabinet.

CONTROLES



Además de los resultados de la muestras en si mismas, en el laboratorio se controla la calidad de estos resultados mediante muestras especiales con resultados calibrados conocidas como **controles**.

Se intercalan entre las muestras de los pacientes para verificar que el procedimiento analítico se encuentra dentro de los márgenes de error admitidos.

VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN

Contempla la satisfacción de las necesidades metrológicas requeridas por el médico para un adecuado tratamiento del paciente.

Los datos de esta validación los informa el fabricante en los instructivos de uso de los reactivos → laboratorio debe verificar que puede aplicar correctamente los métodos ya validados

- Manipulación apropiada del equipo
- Calibración analítica del equipo
- Uso de los reactivos específicos
- Calidad de los materiales
- Control ambiental.



Validación técnica

Una vez obtenidos los resultados → los técnicos del laboratorio realizan la **validación técnica**

Dar por buenos los análisis realizados manual o automáticamente.

Se basa en criterios de realización técnica:

- Los controles fueron correctos
- El analizador no dió errores, etc.



Hacer a pie de máquina mediante una aceptación de los resultados para enviarlos al sistema informático

En el propio sistema informático, mediante una revisión global (análisis rutinarios) o individual de los resultados (análisis urgentes).

Reglas automáticas

Un buen sistema informático de laboratorio tiene que permitir la definición de un conjunto de **reglas automáticas** → **automatizar el proceso de validación**.

- Basándose en valores de campos demográficos
- Resultados actuales
- Resultados anteriores del paciente



- ✓ Amplian la solicitud pidiendo nuevas pruebas
- ✓ Generan alertas
- ✓ Realizan interpretaciones
- ✓ Validan automáticamente aquellos resultados que cumplen las condiciones definidas.



Quedando pendientes de revisar solo aquellos resultados que requieren la interpretación o revisión del facultativo.

Validación facultativa.

Los facultativos del laboratorio revisan los resultados en un proceso conocido como **validación facultativa**.

Si detectan resultados discordantes, toman acciones correctivas:

- Contactar con el doctor solicitante para intercambiar impresiones
- Repetir controles
- Repetir pruebas
- Efectuar pruebas adicionales, etc...

FIN

Una vez terminada esta fase, los resultados analíticos están listos para poder ser informados a los médicos solicitantes.

FASE POST-ANALÍTICA

La fase postanalítica debe contemplar como mínimo los apartados de:

- Conservación de especímenes.
- Procedimientos de eliminación de residuos originados.
- Limpieza y descontaminación del material reutilizable.



Además se ampliarán éstos con otros aspectos que intervienen de manera importante en la fase post-analítica, tales como:

- Validación facultativa de los resultados.
- **Configuración y emisión de informes.**



Fase Pos-analítica

Registro de resultados, Transcripción de resultados, Informes
Entrega de informes al usuario

Recursos administrativos

1. Funcionarios
2. Software

Informe al Médico
Firmado por el responsable

15189 NCh 2547 Procedimientos post-analíticos

Personal autorizado debe revisar en forma sistemática, evaluar los resultados de acuerdo a la información clínica disponible respecto al paciente y autorizar la entrega de los resultados de los exámenes

15189 NCh 2547 Procedimientos post-analíticos

Personal autorizado debe revisar en forma sistemática, evaluar los resultados de acuerdo a la información clínica disponible respecto al paciente y autorizar la entrega de los resultados de los exámenes

NChISO 15189

El almacenamiento de la muestra primaria y otras muestras del laboratorio Debe estar de acuerdo con la política aprobada

La eliminación segura de las muestras que ya no se necesitan para exámenes se debe realizar de acuerdo con las regulaciones locales o recomendaciones para el manejo de desechos

NChISO 15189

Informe de resultados

La dirección del laboratorio debe ser la responsable de los informes. El formato de la hoja de informe (electrónica o papel) y como debe ser comunicada desde el laboratorio, se debería diseñar previa discusión con los usuarios del servicio de laboratorio

NChISO 15189

la dirección del laboratorio comparte la responsabilidad con el solicitante de asegurar que los informes sean recibidos por el individuo apropiado, dentro de un intervalo de tiempo acordado.

Los resultados deben ser legibles, sin errores de transcripción e informados a personas autorizadas para recibir y usar la información clínica.

EJEMPLO PROCESO



1. Identificar a los clientes internos y externos.

Médico tratante.

Pacientes.

Área de toma de muestra.

Sección de hematología.



2. Identificar el producto o servicio

Hemograma.

Informe hematológico.

DATE 20/01/2018
TIME 13:02
MODE MB
WBC 8.14000/ μ L
RBC 5.17000/ μ L
HGB 17.4g/dL
HCT 49.1%
MCV 93.0fL
MCH 33.7pg
MCHC 36.2g/dL
PLT 219000/ μ L



LVX 46.0%
MXD 6.2%
NEUTX 47.8%
LV# 3.7x10⁹/ μ L
MXD# 0.5x10⁹/ μ L
NEUT# 3.9x10⁹/ μ L



RDW_SD 39.7fL
RDW_CV 12.2%



3. Identificar las actividades, insumos, responsables y documentación requeridas.

Actividades:	por toma de muestra en el paciente.
Identificación del paciente.	Despacho del paciente.
Información clínica del paciente.	Entrega de la muestra al área de hematología.
Información al paciente, en caso necesario se debe pedir por escrito el consentimiento.	Calibración del equipo de hematología.
Preparación de materiales para la extracción adecuada de sangre,	Controles internos.
incluyendo identificación de la muestra.	Procesamiento de la muestra.
Preparación del paciente.	Análisis de los resultados.
Extracción de sangre.	Emisión y firma del resultado.
Evaluación de eventuales efectos adversos	

Envío al médico solicitante.

Ingreso de los datos del paciente en la base de datos.

Archivo.

Eliminación adecuada de los desechos biológicos.

Insumos:

1. Computadora para el registro/identificación del paciente.
2. Jeringa, torniquete y materiales de asepsia. Eventualmente tubos estériles al vacío.
3. Tubos identificados, con anticoagulante.
4. Equipo de hematología.
5. Reactivos de laboratorio.
6. Papel para la impresión de los resultados.
7. Recipientes para desechar materiales en forma segura.

3. Identificar las actividades, insumos, responsables y documentación requeridas.

Responsables:

Médicos tratantes

Técnicos o profesionales del área de toma de muestra (ejecutantes del procesamiento).

Técnicos de laboratorio.

Jefe del laboratorio.

Personal de limpieza y de mantenimiento.

Documentación:

Ficha del paciente.

POEs para las actividades de este proceso.

Registro de este proceso.

Registros de resultados.

POEs: procedimiento operativo estándar de saneamiento

4. Identificar a los proveedores internos y externos.

Personal de suministro de materiales.

Personal para la toma de muestra.

Área de hematología.

Personal de limpieza y mantenimiento.

Área administrativa que recepciona al paciente y genera la orden de trabajo para efectuar el hemograma.

Proveedores seleccionados.

5. Optimizar el diseño inicial.

Posibles errores:

Errores en registro del paciente.

Error en la identificación de los tubos.

Volumen inadecuado de muestra.

Mala homogeneización de la muestra con el anticoagulante.

Anticoagulante vencido.

Muestra hemolizada.

Retrasos en la entrega de la muestra al laboratorio de hematología.

Falsa anemia por hemodilución (mujeres embarazadas).

5. Optimizar el diseño inicial.

Estas desviaciones pueden prevenirse:

- Con instrucciones de trabajo detalladas.
- Con entrenamiento continuo del personal.
- Analizando el tiempo de atención al paciente.
- Con requisitos definidos para la adquisición de insumos.
- Con control de inventario y fechas de vencimiento.
- Involucrando al área de garantía de calidad para un mejor control de los procesos.

6. Definir controles.

Definir los indicadores e implementar mecanismos de control para:

- La calidad del registro e identificación.
- El tiempo de entrega de muestras del área de toma de muestra a los laboratorios.
- Evaluar diariamente o semanalmente los informes con reclamos y recomendaciones de los pacientes y otros clientes del área de toma de muestra.
- Controlar las muestras extraídas antes de entregarlas a los laboratorios.
- Revisar los registros de controles internos y externos.
- Control de los insumos.

7. Establecer objetivos de mejoramiento.

Lograr que el 90% de las muestras tomadas cumplan con los requisitos de calidad.

Reducir a menos de 2% los errores de etiquetado e identificación de las muestras.

Entregar el 98% de las muestras a los laboratorios en el tiempo establecido.

Reducir el tiempo de espera de los pacientes a un máximo de 10 minutos desde su presentación en el laboratorio.

Reducir en un 20% el tiempo necesario para entregar los resultados a los pacientes.

Disminuir en un 80% el número de reclamos escritos de los pacientes.

Establezca cómo analizar un proceso para optimizar su diseño inicial, antes de ponerlo en práctica.

La siguiente lista de preguntas adicionales puede resultarles de mucha utilidad:

¿Las actividades están organizadas de acuerdo a una secuencia lógica?

¿Agregan valor todas las actividades?

¿Deben eliminarse algunas?

¿Deben incluirse otras?

VALIDACION DE PROCESOS

La validación se define como la evidencia documentada, que proporciona un alto grado de seguridad que un proceso específico originará, de forma homogénea y reproducible, un **producto que cumplirá con las especificaciones predeterminadas y sus atributos de calidad.**





Gracias por su atención...