

CUATRO RAZONES POR LAS QUE LOS LABORATORIOS CLÍNICOS SON IMPORTANTES

Ben Siapco, CLS, CT, SM (ASCP), MS
Consultor del Laboratorio Clínico
Adventist Health International
Loma Linda University
bsiapco@llu.edu

Objetivos

1. Reconocer los cuatro roles principales de los laboratorios clínicos en el cuidado de la salud.
2. Desarrollar un plan para crear esta parte vital en un hospital o una clínica.
3. Utilizar una lista de materiales sugeridos para crear un laboratorio clínico básico en sus instalaciones y después adoptar los lineamientos de la OMS para la acreditación nacional.

"SIN LABORATORIOS,
LOS CIENTÍFICOS
SON COMO SOLDADOS
SIN ARMAS."

-- LOUIS PASTEUR

”LA MEDICINA
ES UNA
CIENCIA DE
INCERTIDUMBRE
Y
UN ARTE DE
PROBABILIDAD.”

-- Dr. William Osler

Pandemia de COVID-19

**"LA BATALLA CONTRA EL COVID-19
SIN PRUEBAS DE LABORATORIO
ES COMO LUCHAR CONTRA ENEMIGOS INVISIBLES."**

-- Médicos de primera línea

Cuatro razones por las que los laboratorios clínicos son importantes

**COLUMNA VERTEBRAL
DEL CONTROL DE
INFECCIONES**

En ausencia de pruebas de laboratorio, la contención de infecciones es como luchar con un enemigo invisible.

- EJEMPLOS

- La detección del *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina era relativamente desconocida en muchos hospitales.
- Identificación y percepción de parásitos mortales en la materia fecal mediante un procedimiento innovador y sustentable.

Asegura un entorno hospitalario seguro, libre de microorganismos infecciosos.

- EJEMPLOS

- Todos los pacientes de la unidad de terapia intensiva de un hospital de otro país contrajeron pseudomonas debido al mal mantenimiento del equipo.
- Los pacientes de diálisis se infectaron con microorganismo infecciosos como E. coli y Staphylococcus aureus por mal mantenimiento de la máquina de diálisis.

Detección de portadores de bacterias patógenas entre empleados del hospital.

- EJEMPLO

- En otro hospital de otro país en desarrollo, resultó que una enfermera era portadora de *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina, que es altamente infeccioso.

Segunda razón por la que los laboratorios clínicos son importantes

ASISTE EN EL MONITOREO
TERAPÉUTICO
DE LOS MEDICAMENTOS

La terapia antibiótica precisa, a diferencia del tratamiento antibiótico de escopeta que dispara la emergencia de resistencia a los antibióticos, es otro producto de un buen laboratorio.

- EJEMPLOS

- Hospital Wazir Ahkbar Khan en Kabul, Afganistán
- Hospital de un país africano que ahora atrae a los pacientes, gracias a una terapia antibiótica basada en evidencias.

**Tercera razón por la que los laboratorios
clínicos son importantes**

**AFINA
LA TOMA DE DECISIONES
DIAGNÓSTICAS**

Las pruebas de laboratorio tienen el objetivo de mejorar la capacidad diagnóstica del médico y las estrategias de intervención médica, PERO esto es negado por...

- EJEMPLOS

- Errores debidos a procedimientos operativos por debajo de la norma.
 - Solo uno de los 13 procedimientos de apendectomía es un caso real de apendicitis.
- Falta de habilidades
 - El 90% de las muestras de sangre de los pacientes se determinaron erróneamente como positivos para malaria.
- Equipo de laboratorio anticuado
 - En un hospital rural de África, las pruebas de hemoglobina se realizan con un medidor Hb Sahli de 1902 con un reactivo equivocado.

Cuarta razón por la que los laboratorios
clínicos son importantes

**SOLUCIÓN PRÁCTICA Y
REMUNERATIVA HACIA
LA SUSTENTABILIDAD**

Un buen laboratorio eficiente brinda un sólido apoyo financiero a todas las partes interesadas

- EJEMPLO

- Una instalación de atención a la salud, parte de AHI, en el Caribe tenía problemas financieros.

**ELEMENTOS ESENCIALES PARA
INICIAR UN LABORATORIO
CLÍNICO BÁSICO**

El costo de un laboratorio básico es de aproximadamente \$16K

1. Máquina química semiautomatizada (Statfax modelo 3300: \$2.7K)
2. Analizador hematológico (QBC plus: \$3K)
3. Dos microscopios bionoculares (\$2K)
4. Dos unidades centrífugas (\$800)
5. Cuatro controladores de pipetas (\$500)
6. Cristalería: probetas graduadas, matraces, tubos de ensaye: \$500
7. Reactivos químicos de rutina, suministro para un año, según el volumen de la muestra (\$1K)

Elementos adicionales para un laboratorio básico

8. Suministro anual de reactivos hematológicos. (\$1K)
9. Centrífuga para hematocrito. (\$300)
10. Incubadora microbiológica. (\$2K)
11. Consumibles microbiológicos y medios de cultivo para un año. (\$1.4K)
12. Accesorios como un inversor-cargador de energía limpia y fábrica de agua destilada. (\$500)

La capacitación práctica inicial tarda de 4 a 6 semanas.

- Los resultados de laboratorio cuestionables y los organismos difíciles de identificar jamás antes encontrados se resuelven a través de la plataforma de redes sociales WhatsApp.
- La solución de problemas y la reparación del equipo se realizan de la misma manera.

El siguiente paso es el desarrollo y la implementación de las normas de calidad del laboratorio por parte de la OMS.

- Nivel de laboratorio

- El jefe del laboratorio, con la participación del personal, dirige las mejoras de las normas de calidad, empezando con cambios fáciles de implementar, como los siguientes:
 - SOP para la recolección de muestras, incluyendo la flebotomía.
 - SOP para analitos en particular, como glucosa, colesterol, etc.
 - SOP para el rechazo de especímenes.
 - Designación del Gerente de Calidad.
 - Designación del Oficial de Seguridad.
 - Desarrollar el organigrama
- Reunión con los usuarios de los servicios del laboratorio para mantenerlos informados sobre los esfuerzos que se realizan para mejorar la calidad del servicio.

Descripción de puesto del Gerente de Calidad

- Responsable ante el jefe del laboratorio.
- Responsabilidades
 - Monitorea el sistema de gestión de calidad y se asegura de que se implementen las políticas.
 - Monitoreo diario de todos los procedimientos internos de control de calidad.
 - Se asegura de que el laboratorio participe en el aseguramiento del control de calidad externo y de que se tomen acciones correctivas sobre los resultados, si es necesario.
 - Investiga el incumplimiento de las normas de calidad y aplica medidas correctivas.
 - Capacitación del personal en el uso de sistemas de calidad.
 - Redactar e implementar políticas de calidad.

Descripción de puesto del Oficial de Seguridad.

- La persona designada es responsable ante el jefe de laboratorio.
- Responsabilidades.
 - Establece la política de seguridad, en consulta con el jefe del laboratorio.
 - Implementa la política de seguridad.
 - Asiste en el diseño y el mantenimiento de la política de seguridad.
 - Brinda orientación y capacitación a todo el personal sobre el programa de seguridad.
 - Presenta al jefe del laboratorio informes periódicos sobre la condición de la seguridad.
 - Lleva registros de accidentes.
 - Investiga todos los accidentes del laboratorio.
 - Documenta las inspecciones de seguridad periódicas.

Muestras de reglas de seguridad para un laboratorio clínico

- No comer, beber ni aplicarse cosméticos.
- No usar la boca para pipetear.
- La bata de laboratorio debe usarse en todo momento y los guantes deben usarse cuando se requiera.
- Las superficies de trabajo deben descontaminarse al final del día e inmediatamente después de un derrame.
- Lavarse las manos al salir del laboratorio.
- Evitar la formación de aerosoles o salpicaduras de los especímenes de muestra.
- Todos los desechos contaminados o los materiales reutilizables deben descontaminarse antes de su eliminación o su uso.

Más reglas de seguridad

- El acceso al laboratorio debe restringirse al personal autorizado exclusivamente.
- Informar inmediatamente de todos los accidentes e incidentes y las medidas apropiada tomadas para evitar casos futuros.
- El personal debe estar capacitado adecuadamente, tanto en cuanto al desempeño de obligaciones como en la seguridad en el trabajo.
- Todos los desechos deben marcarse adecuadamente antes de su eliminación.
- Verificar la eficacia de todos los desinfectantes empleados.

¡LAS REGLAS DE SEGURIDAD SON OBLIGATORIAS PARA TODO EL PERSONAL!

Procedimiento operativo estándar (SOP)

Procedimiento operativo estándar (Nombre del laboratorio)

Número	Fecha de entrada en vigor	Páginas	Autor	Autorizado por
C-001	DD-MM-AAAA	3	XXX	XXX
Versión	Periodo de revisión	Número de ejemplares	Aprobado por	Fecha
1	1 año	5	XXX	DD-MM-AAAA

Ubicación	Asunto
Química	Glucemia
Función	Distribución
Prueba de glucosa	Gerente de Aseguramiento de Calidad, archivo maestro

Procedimiento operativo estándar (SOP)

1. Alcance de las pruebas
 - 1.1 Personal
 1. Sitios (laboratorio, enfermeras, si hacen venopunción)
2. Propósito
 - 2.1 Metodología/Teoría
 - 2.2 Implicaciones clínicas
3. Espécimen
 - 3.1 Instrucciones para el paciente
 - 3.2 Instrucciones para la recolección
 - 3.2.1 Tipo y fuente
 - 3.2.2 Volumen del contenedor
 - 3.2.3 Transporte
 - 3.2.4 Interferencias

Procedimiento operativo estándar (SOP)

4. Reactivos

4.1 Reactivos requeridos

4.2 Procedimiento de preparación de reactivos

4.3 Requisitos de almacenamiento

5. Materiales

5.1 Consumibles

5.2 Equipo

6. Calidad

6.1. Calibración

6.1.1 Calibrador

6.1.2 Preparación y almacenamiento

6.2.3 Frecuencia

6.2.4 Solución de problemas

6.2.5 Documentación

Procedimiento operativo estándar (SOP)

6.2 Control

6.2.1 Controles

6.2.2 Preparación y almacenamiento

6.2.3 Frecuencia

6.2.4 Límites de aceptación

6.2.5 Medidas correctivas

6.2.6 Documentación

7. Procedimiento

7.1 Paso 1, paso 2, etc.

8. Resultados

8.1 Cálculos

8.1.1 Ecuación completa

8.1.2 Ejemplo

8.2 Diluciones

Procedimiento operativo estándar (SOP)

8.3 Criterios para determinar una evaluación normal, anormal, crítica o indeterminada.

8.3.1 Seguimiento de resultados indeterminados

8.3.2 Seguimiento de resultados fuera de rango, limitaciones del método de referencia

8.3.3 Seguimiento de valores superiores a los límites críticos

9. Parámetros del método

9.1 Rango de referencia

9.2 Valor crítico

9.3 Rango declarable

9.4 Sustancias interferenciales

Procedimiento operativo estándar (SOP)

10. Generación de informes

10.1 Transcripción de resultados

10.2 Sistema de información del laboratorio

11. Nota de procedimiento

11.1 Precauciones

11.2 Seguridad

12. Documentos relacionados

12.1 Operación de instrumentos

13. Referencias

Muestra del Documento de Capacitación de SOP

Nombre del Hospital

Documento de Capacitación XXXXX

Estudiante _____

Instructor _____

Iniciales del instructor	Iniciales del estudiante	Lo siguiente se ha explicado o demostrado y el estudiante lo comprende.
		Propósito de este procedimiento <ul style="list-style-type: none">• El propósito de este procedimiento es• Este procedimiento es realizado por• Este procedimiento debe realizarse cada
		Materiales necesarios <ul style="list-style-type: none">•
		Procedimiento <ul style="list-style-type: none">•

He leído y comprendido el SOP C-XXX-YYYY

Firma del estudiante _____

Fecha _____

Comentarios:

GRACIAS
MERCE

THANK YOU