

ARTÍCULOS ORIGINALES

Coordinación Docente del estado de Zulia

Impacto del proceso enseñanza-aprendizaje sobre la calidad del laboratorio clínico en la Misión Barrio Adentro **Impact of the teaching-learning process on the clinical laboratory quality in "Barrio Adentro" Mission**

Dra. Maria Cristina Céspedes Quevedo,¹ Dra. Iyolexis Calzada Medina,² Dra. Delmis Fernández Pino³ y Dr. Virgilio Manuel Gómez Gutiérrez⁴

Resumen

Se realizó un estudio descriptivo y longitudinal para medir el impacto del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Licenciatura en Laboratorio Clínico sobre la calidad de los servicios brindados en 49 laboratorios clínicos durante el 2008. Se compararon indicadores en 2 momentos a través de una lista de observación, entrevistas a pacientes e informe del control de calidad externo, estimados en valores promedios. De 16 indicadores, 15 mejoraron. En todos los laboratorios se efectuaron el control interno de la calidad, el control de reproducibilidad, la confirmación de los exámenes patológicos y el uso correcto de las unidades de medida en la indicación médica. El control externo de la calidad fue mejorando progresivamente durante todo el año y dando muestras de mayor confiabilidad, mejor estandarización de los métodos y diferencias menores entre los resultados interlaboratorios. Se confirmó que el proceso de enseñanza-aprendizaje estaba directamente relacionado con el mejoramiento de la calidad en los laboratorios clínicos del estado de Zulia en la Misión Barrio Adentro.

Descriptores: CALIDAD DE LA ATENCIÓN DE SALUD; INDICADORES DE CALIDAD DE LA ATENCIÓN DE SALUD; EDUCACIÓN SUPERIOR; EDUCACIÓN MÉDICA; PERSONAL DE LABORATORIO; PERSONAL DE LABORATORIO/educación; VENEZUELA

Límites: HUMANO

Abstract

A descriptive and longitudinal study was conducted to evaluate the impact of the teaching-learning process of the First Degree of Clinical Laboratory on the quality of the services rendered in 49 clinical laboratories during 2008. Indicators were compared in 2 moments through an observation list, interviews to patients and report of the external control of quality estimated in average values. Out of 16 indicators, 15 improved. In all laboratories the internal control of the quality, control of reproducibility, confirmation of pathological examinations and the correct use of measurement units in the medical prescription were made. The external control of the quality was improving progressively all the year round and yielding more reliability, better standardization of methods and littler differences among the results of laboratories. It was confirmed that the teaching-learning process was directly related to the improvement of the quality in clinical laboratories of the Zulia state in the "Barrio Adentro" Mission.

Subject heading: QUALITY OF HEALTH CARE; QUALITY INDICATORS, HEALTH CARE; EDUCATION, HIGHER; EDUCATION, MEDICAL; LABORATORY PERSONNEL; LABORATORY PERSONNEL/education; VENEZUELA

Limits: HUMAN

El encargo social de la Educación Médica Superior es egresar profesionales que sean capaces de resolver de forma activa, independiente y creadora los problemas de salud del individuo, la familia y la sociedad. La formación integral del profesional de la salud tiene que dar como resultado a un individuo competente, sensible, sencillo, trabajador, capaz de autoeducarse, de educar a los demás y de prestar sus servicios en cualquier lugar del mundo que lo necesite.¹⁻³ La Licenciatura de Tecnología de la Salud en sus diferentes perfiles tiene como objetivo formar a un tecnólogo con competencias diagnósticas tecnológicas, capaz de calzar la atención médica integral en su radio de acción y al mismo tiempo proteger la integridad del medio ambiente.⁴

El sistema de clases de la Licenciatura en Laboratorio Clínico en la Misión Barrio Adentro responde a un sistema de objetivos relacionados con sus respectivas habilidades que de forma progresiva va produciendo el cambio de actuación del educando acorde con el encargo que la sociedad demanda de la Educación Médica Superior en los sentimientos y en el pensamiento profesional.⁵⁻⁷

El proceso de enseñanza aprendizaje de esta especialidad comienza en junio del 2005, a continuación del curso intensivo impartido para jóvenes de duodécimo grado, bajo la dirección del Instituto Superior de Ciencias Médicas de Villa Clara, el proyecto "Haciendo futuro" que forma parte de la batalla de ideas que se libra en Cuba. Es modular y semipresencial, por lo que prevalece el método productivo y la educación en el trabajo con mayor número de horas docentes. El activista docente que labora junto al alumno, que en la mayoría de los casos además de educador es educando, es uno de los protagonistas principales de este proceso y está obligado a crear un ambiente organizativo y de buen desempeño, donde la calidad total en el laboratorio sea la palabra de orden y así poder transmitir al educando de menor nivel académico, hábitos correctos y rigor en el trabajo, controlando en ellos posteriormente la ejecución de los procedimientos, de manera que con la repetición sistemática puedan lograr su total dominio con la calidad requerida, adecuada interpretación de los resultados, atención esmerada al paciente y la total independencia en su quehacer.

Basándose en las Normas ISO15189:2003 que rigen la calidad de los servicios en los laboratorios clínicos internacionalmente, se enriquecieron las Buenas Prácticas del Laboratorio Clínico, documento que rige en Cuba el cumplimiento de las actividades en la especialidad mediante un sistema de calidad que exige el máximo rigor de las acciones del tecnólogo durante tres fases del trabajo de la especialidad, que aunque están bien definidas se complementan entre sí: fase preanalítica, analítica y posanalítica.^{8,9}

La calidad no es un problema de los profesionales del laboratorio solamente, sino de todos los integrantes de la organización de salud. Desde hace algunos años, los responsables en una organización son todos sus integrantes, es decir los directores, gerentes y el resto del personal comenzando por los recepcionistas.¹⁰

Durante los primeros años de trabajo en los laboratorios clínicos de la Misión Barrio Adentro se expresaron solo resultados cuantitativos sin controlar su calidad. La Coordinación Docente de la especialidad en el estado Zulia advirtió la necesidad que para el proceso de enseñanza aprendizaje y para el asistencial tenía el implementar en los laboratorios clínicos un sistema de evaluación de la calidad. Para capacitar a los activistas docentes se realizaron talleres en febrero del 2007 y en enero del 2008 se implanta el Programa de Control de Calidad Interno y Externo, se hacen coincidir las reuniones docentes metodológicas con las de calidad para analizar la marcha del proceso docente educativo y de ambos programas con la presencia de algunos directivos del estado.

Con todos estos antecedentes surgieron dos interrogantes que se convirtieron en problema de la investigación:

¿Ha sido el proceso de enseñanza - aprendizaje en el laboratorio clínico un elemento importante para mejorar la calidad total en la prestación de los servicios en la Misión Barrio Adentro?

¿Cuál ha sido el impacto que ha tenido el proceso de enseñanza -aprendizaje en la calidad de dichos servicios?

Método

Se realizó un estudio descriptivo y longitudinal para medir el impacto del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Licenciatura en Laboratorio Clínico sobre la calidad de los servicios brindados en 49 laboratorios clínicos durante el 2008 en el estado de Zulia.

Para la obtención de las variables empleadas se elaboró una guía de observación para el diagnóstico de los problemas de calidad encontrados en cada laboratorio, y una entrevista dirigida, la cual contenía tres preguntas cerradas, que fue aplicada a 392 pacientes que asistieron al laboratorio. Fueron utilizados todos los informes del control externo de la calidad realizados desde febrero hasta septiembre del 2008.

Se utilizó el porcentaje como medida de resumen y el procesamiento estadístico se realizó manual, mediante una calculadora. Los resultados se presentaron en tablas y en un gráfico de barras múltiples. Se empleó una microcomputadora configurada con el Sistema Window-XP, y los programas Microsoft Word y Excel.

Selección y operacionalización de las variables

Número de laboratorios: variable cuantitativa que incluye a todos los laboratorios que prestaron servicio durante los meses de febrero a septiembre. Se halló el porcentaje de laboratorios que cumplieron con los indicadores de calidad en las tres fases del laboratorio y la clasificación según las categorías evaluativas del control externo de la calidad.

Indicadores de calidad de la fase preanalítica

- Modelaje necesario en el laboratorio: Variable cuantitativa, indicador de calidad que incluye a 4 ó más de los modelos necesarios para el registro de diferentes variables usadas en el laboratorio, indicación de análisis complementarios, registro de entrada de pacientes y salida de resultados, registro de resultados por secciones de trabajo, control de equipos, materiales y reactivos en el departamento, control de materiales y reactivos en falta, control de informes de supervisiones y visitas.
- Indicación de complementarios donde se señala por el médico de asistencia la impresión diagnóstica, algún dato clínico del paciente o el motivo del examen. Variable cuantitativa, indicador de calidad que incluye 50 % o más de los modelos revisados con este indicador en cada laboratorio.
- Procedimientos normalizados de operación (PNO): Variable cuantitativa, indicador de calidad que incluye 50 % o más de los PNO de hematología, orina y heces fecales y el Manual de Bioseguridad presente en el laboratorio.
- Preparación y uso correcto del anticoagulante: Variable cualitativa, indicador de calidad que incluye, dilución y proporción correcta de anticoagulante-muestra, empleo correcto según las determinaciones a procesar.
- Empleo correcto de las medidas de seguridad biológica: Variable cualitativa, indicador de calidad que incluye uso de guantes, de bata sanitaria, disposición correcta de los desechos biológicos, uso de soluciones para descontaminar el material biológico.
- Número de pacientes preparados correctamente para los análisis del laboratorio y recolección correcta de la muestra de orina y heces fecales. Variable cuantitativa, indicador de calidad que incluye 80 % o más de los pacientes entrevistados en cada laboratorio.

Indicadores de calidad de la fase analítica

- Control interno de calidad: Variable cualitativa, indicador de calidad que se refiere a los procedimientos realizados diariamente por el propio laboratorio para detectar errores

- Control de repetibilidad: Variable cualitativa, indicador de calidad, variedad de control interno de la calidad que se realiza con muestras repetidas a ciegas para determinar la precisión del método. Es utilizado para controlar las determinaciones de hematología, orina y heces fecales.
- Control de reproducibilidad: Variable cualitativa, indicador de calidad, variedad de control interno de la calidad que se realiza con un patrón o controlador de valores conocidos, realizados día a día para determinar la precisión y exactitud del método. Es usado para controlar las determinaciones de química y los equipos de lectura.
- Registro de control de calidad interno: Variable cualitativa, indicador de calidad que se refiere al registro en un modelo especial de los valores de las muestras control para ser procesadas por métodos estadísticos después de haberse registrado 20 valores.
- Repetición de investigaciones patológicas: Variable cuantitativa, indicador de calidad que se refiere a la repetición por el tecnólogo de 100 % de las determinaciones con resultados patológicos.
- El activista docente revisa con el educando 10% de las láminas de periferia: variable cualitativa, indicador de calidad que se realiza al terminar los conteos diferenciales.
- El activista docente revisa con el educando todas las láminas con trombopenia y alteraciones de los leucocitos: Variable cuantitativa, indicador de calidad que se realiza cuando el educando informa estas alteraciones.
- Control externo de calidad: Variable cualitativa, indicador de calidad que se realiza pasando la misma muestra a todos los laboratorios del estado. La evaluación general se realiza según una escala, con el empleo de los índices de varianza obtenidos por el laboratorio, comparado con el de la media del sistema.

Escala de valores según resultados del índice de varianza

| | |
|------------|------------|
| 0 a 50 | Excelente |
| 51 a 150 | Bien |
| 151 a 200 | Aceptable |
| 201 a 300 | Regular |
| Más de 301 | Deficiente |

Indicadores de calidad de la fase posanalítica

- Informe de resultados con valores de referencia: Variable cualitativa, indicador de calidad que se refiere a que 100% de las determinaciones de química lleven plasmado esos valores.
- Informe de resultados con unidades correctas: Variable cualitativa, indicador de calidad que se refiere a que 100% de los resultados estén acompañados con la correcta unidad de medida.
- Firma del tecnólogo y fecha: Variable cualitativa, indicador de calidad que se refiere a que 100% de las indicaciones de complementarios tengan la firma del tecnólogo que la procesó y la fecha.
- Satisfacción del paciente: Variable cualitativa, indicador de calidad que se refiere a la opinión de 90 % de los pacientes entrevistados sobre la buena atención recibida por los trabajadores del laboratorio.

Resultados

En la **tabla 1** se observa que de los 6 indicadores escogidos para analizar la calidad en la fase preanalítica del laboratorio clínico, en 5 de ellos mejoraron ostensiblemente los resultados, solo no se cumplió el plasmar en las indicaciones médicas el motivo de la indicación o al menos algún dato clínico que unido a la preparación del paciente dependen del médico de asistencia.

Tabla 1. *Indicadores de calidad de la fase preanalítica*

| Indicadores de calidad | Laboratorios en febrero | | Laboratorios en septiembre | |
|--|-------------------------|------|----------------------------|------|
| | No. | % | No. | % |
| - Modelaje necesarios (4 ó más) | 0 | | 47 | 95,0 |
| - Indicaciones con motivo del examen plasmado (50%) | 0 | | 0 | |
| - PNO (50%) | 3 | 6,0 | 30 | 63,0 |
| - Preparación y uso correcto de anticoagulantes | 12 | 24,0 | 39 | 69,0 |
| - Empleo correcto de medidas de bioseguridad | 7 | 14,0 | 44 | 89,0 |
| - Preparación de pacientes y obtención de muestra correcta (80%) | 0 | | 40 | 81,0 |

En cuanto a los indicadores utilizados para determinar la calidad del trabajo en la fase analítica del laboratorio clínico (**tabla 2**), se destaca que en todos se realiza el control interno de calidad, realizan control de reproducibilidad con solución estándar o controlador o ambos y todos los tecnólogos que trabajaron durante el monitoreo de desempeño repitieron las determinaciones patológicas para confirmar los resultados. Se señala además que 22 laboratorios no registraron los valores en un documento especial para poder efectuar los cálculos estadísticos.

Tabla 2. *Indicadores de calidad de la fase analítica*

| Indicadores de calidad | Laboratorios en febrero | | Laboratorios en septiembre | |
|--|-------------------------|------|----------------------------|-------|
| | No. | % | No. | % |
| - Realiza control interno de la calidad | 4 | 8,1 | 49 | 100,0 |
| - Realiza el control de repetibilidad | 1 | 2,0 | 32 | 65,0 |
| - Realiza control de reproducibilidad | 4 | 8,1 | 49 | 100,0 |
| - Registra los valores en documento específico | 4 | 8,1 | 22 | 44,0 |
| - Se repiten investigaciones patológicas para confirmar | 13 | 26,0 | 49 | 100,0 |
| - Activista docente revisa con el educando 10% de las láminas de periferia normales | 2 | 4,0 | 43 | 87,0 |
| - Activista docente revisa las trombopenias y las alteraciones de los leucocitos en la lámina de periferia | 2 | 4,0 | 49 | 100,0 |

En la **tabla 3**, en número y en el **gráfico**, en proporción señala la evolución de los laboratorios agrupados en diferentes categorías evaluativas según los índices de varianza utilizados para esa escala de calificación en el control externo de la calidad. Se aprecia que durante el año aumentó consecutivamente la proporción de laboratorios con calificación de bien, excelente y aceptable, pero disminuyó el grupo de regular y en toda la serie cronológica no se halló ninguno calificado como deficiente.

Tabla 3. Control externo en los laboratorios clínicos según escala de evaluación del índice de varianza

| Evaluación | No. |
|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Excelente | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Bien | 8 | 18 | 13 | 14 | 27 | 17 | 28 | 37 |
| Aceptable | 14 | 17 | 9 | 6 | 15 | 24 | 9 | 3 |
| Regular | 13 | 7 | 13 | 24 | 6 | 6 | 4 | 4 |
| Deficiente | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 |
| Total | 35 | 46 | 35 | 45 | 49 | 47 | 44 | 44 |

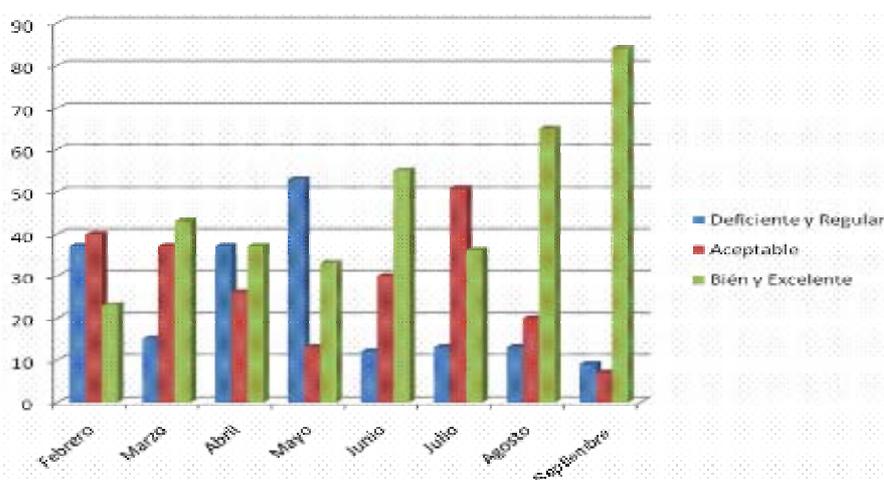


Gráfico. Control externo en los laboratorios clínicos según escala de evaluación del índice de varianza

Al analizar los cuatro indicadores de calidad de la fase posanalítica (**tabla 4**) se muestra que fueron cumplidos en más de 80 % de los laboratorios analizados, se destaca el informe de los resultados con las unidades de medida correctas en todas las indicaciones revisadas. En tres laboratorios, un paciente de los 4 entrevistados opinó no sentirse bien atendido.

Tabla 4. Indicadores de calidad de la fase posanalítica

| Indicador de calidad | Laboratorios en febrero | | Laboratorios en septiembre | |
|---|-------------------------|------|----------------------------|-------|
| | No. | % | No. | % |
| Informe de resultados con las unidades de medida correctas | 39 | 79,0 | 49 | 100,0 |
| Informe de resultados con los valores de referencia | 2 | 4,0 | 40 | 81,0 |
| Informe de resultados con la firma del tecnólogo y la fecha | 36 | 73,0 | 47 | 96,0 |
| Satisfacción del paciente (75%) | 33 | 67,0 | 46 | 94,0 |

Discusión

La documentación completa, los PNO y el Manual de Bioseguridad, entre otros documentos son necesarios para la acreditación de los laboratorios¹¹⁻¹³ y dependen no solo del tecnólogo, sino de la organización gerencial del sistema de salud; en muchas ocasiones algunas de las partes involucradas no tienen plena conciencia de sus necesidades, lo cual refuerza la responsabilidad de la organización para establecer los mecanismos necesarios para considerar dichas necesidades.¹⁰

Los indicadores utilizados para determinar la calidad del trabajo en la fase analítica del laboratorio clínico se mostraron mucho mejor en septiembre que en febrero. La precisión, exactitud, coeficiente de variación en condiciones óptimas y de rutina orientan a la búsqueda de los errores aleatorios y sistemáticos responsables de la desviación de los resultados.⁵ Los programas para la evaluación externa de la calidad tienen como principal objetivo la reducción de la variación de los resultados entre laboratorios de un área geográfica determinada: municipio, provincia, nación y entre países, para lograr así que los resultados de los análisis realizados en laboratorios separados por pequeñas o grandes distancias, sean comparables entre sí. Está basado en la comparación del valor obtenido por el centro controlado con otro valor, calculado por el centro rector y que se considera como el valor real o verdadero.

A medida que mayor cantidad de centros se acerquen a la evaluación de excelente, mayor número obtendrá resultados confiables y comparables entre ellos.^{5,8}

Como atributos de calidad, el laboratorio debe brindar un servicio al paciente en términos de confianza y cordialidad, de modo que lo hagan sentirse cómodo, seguro y bien informado, en un ambiente que lo incentive a regresar en el futuro.^{10,14} La comunicación entre el profesional de salud y el paciente es un problema no resuelto completamente en los laboratorios de la Misión Barrio Adentro y es uno de los objetivos a cumplir en la Educación Médica Superior.

Alonso M⁷ plantea en un estudio realizado sobre la comunicación médico-paciente, como parte de la formación ético-profesional, que el proceso docente no tiende a dirigirse en su acción educativa con la coherencia y sistematicidad necesarias, para que su influencia en la formación de los estudiantes trascienda el plano formal y ejerza su función en la educación ética de los futuros profesionales, para una adecuada comunicación médico-paciente.

Referencias bibliográficas

1. Programa Analítico Morfofisiología I de la carrera Medicina Integral Comunitaria. República Bolivariana de Venezuela y Misión Médica Cubana. 2005.
2. Rivera N. Fundamentos metodológicos del proceso docente-educativo. El modelo de la actividad. En: Lecturas seleccionadas material de estudio de la Maestría de Educación Médica. La Habana: ISCM, 2003.
3. Ivarez CM. La didáctica como ciencia. Su objeto. Los objetivos de la enseñanza. Enfoque sistémico de la didáctica en la educación superior. En: Fundamentos teóricos de la dirección del proceso docente educativo en la educación superior cubana. La Habana: Ministerio de Educación superior, 2001.
4. Clinical diagnosis and management by laboratory methods. Edithion information zothed. Philadelphia: W.B. Saunders, 2001.
5. Suardíaz Pareras J, Cruz Rodríguez C, Colina Rodríguez A. Laboratorio clínico. La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 2004:22-68.
6. Salas Perea RS. El proceso docente. En: Educación en salud: competencia y desempeño profesionales. La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 2001:1-49.
7. Alonso González M, Kraftchenko Beoto O. La comunicación médico-paciente como parte de la formación ético-profesional de los estudiantes de medicina. Revista Cubana Educ Med Sup 2003;17(1):39-46.
8. ISO 15189:2003. Laboratorios Clínicos. Requisitos particulares relativos a la calidad y competencia <http://inin.redciencia.cu/pdf/ps_0403.pdf>[consulta:22 mayo 2008].

9. Ministerio de Salud Pública. Regulación 3/94. Buenas Prácticas de Laboratorio Clínico. La Habana <www.cecmed.sld.cu/Docs/RegFarm/DRA/Diag/Reg/Reg_3-95.pdf>. [consulta: 22 mayo 2008].
10. Congreso Latinoamericano de Bioquímica Clínica. Gestión de la calidad en el laboratorio clínico, Editorial Médica Panamericana, 2005.
11. CDC/NIH. Bioseguridad en laboratorios de Microbiología y Biomedicina. 4ª ed. Cincinnati: CDC/NIH, 1999.
12. World Health Organization. Laboratory Biosafety Manual. 3rd ed. Geneva: WHO, 2004.
13. Organización Panamericana de la Salud. Guía para la elaboración de manuales de acreditación. OPS/HSP/HSE-LAB/06.2002
14. Sciacovelli L, Zardo L, Secchierov S, Plebani M. Quality specifications in EQA schemes: from theory to practice. Clin Chim 2004; 346(1):55-64.

Dra. Maria Cristina Céspedes Quevedo. Calle A # 153, reparto Sueño, Santiago de Cuba
Dirección electrónica: mariacristinacespedesquevedo@yahoo.es

- ¹ **Especialista de II Grado en Laboratorio Clínico. Profesora Auxiliar Hospital Oncológico "Conrado Benítez", Santiago de Cuba, Cuba**
- ² **Especialista de I Grado en Laboratorio Clínico Hospital Provincial Clínicoquirúrgico "Manuel Fajardo", Ciudad de La Habana, Cuba**
- ³ **Especialista de I Grado en Microbiología Centro Provincial de Higiene y Epidemiología, Camagüey, Cuba**
- ⁴ **Especialista de I Grado en Laboratorio Clínico. Profesor Asistente. Hospital Provincial Clínicoquirúrgico "Camilo Cienfuegos", Sancti Spiritus, Cuba**

Recibido: 24 de octubre del 2008

Aprobado: 19 de noviembre del 2008

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Céspedes Quevedo MC, Calzada Medina I, Fernández Pino D, Gómez Gutiérrez VM. Impacto del proceso enseñanza-aprendizaje sobre la calidad del laboratorio clínico en la Misión Barrio Adentro. [artículo en línea] MEDISAN 2009;13(1) <http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol13_1_09/san01109.htm> [consulta: fecha de acceso].