

Implementación de 9 indicadores de calidad en un laboratorio hospitalario

ANA MARÍA GUZMÁN D.¹, TOMÁS SÁNCHEZ P.^{2,a},
RICARDO DE LA BARRA D.^{2,a}, ANGÉLICA MADRID Q.^{2,a}, TERESA QUIROGA G.¹

Implementation of nine quality indicators in a hospital emergency clinical laboratory

Background: Quality indicators are tools used to monitor specific activities within a process and improve it. In the area of clinical laboratories, the National Accreditation Standards for Providers of Health and the ISO 15189 standard recommend the implementation of indicators that monitor the test cycle with emphasis on those that contribute to a safer health care. **Aim:** To describe the implementation of nine indicators in a hospital clinical laboratory and their measurement during one year. **Material and Methods:** The indicators implemented and measured were four of the pre-analytical phase (number of rejected samples, times of transport, blood culture contamination and blood cultures inoculated with adequate blood volumes), two of the analytical phase (coherence of Gram stains of blood culture with microorganism cultured and correct results in external quality control surveys) and three of the post-analytical phase (compliance with order to report lapse goals, corrected reports and alert values report). **Results:** Two indicators of pre-analytical phase did not meet the per determined targets: number of rejected samples and blood cultures inoculated with adequate blood volume. All indicators of the analytical and post analytical phases were within the pre-determined targets. **Conclusions:** Coordinated work should be initiated especially with the nursing service to correct the two indicators that did not meet the target. The incorporation of quality indicators to monitor critical processes within the laboratory was undoubtedly an opportunity to identify areas for improvement. (Rev Med Chile 2011; 139: 205-214).

Key words: Hospital information systems; Laboratories, hospital; Quality indicators, healthcare.

¹Departamento de Laboratorios Clínicos.

²Servicio de Laboratorios Clínicos, Red de Salud, Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago de Chile.

^aTecnólogo Médico.

Los autores declaran no tener conflictos de intereses en relación con este manuscrito.

Recibido el 30 de junio de 2010, aceptado el 6 de enero de 2011.

Correspondencia a:
Dra. Ana María Guzmán D.
Laboratorio de Urgencia,
Hospital Clínico Pontificia
Universidad Católica de Chile
Marcoleta 367, Santiago,
Chile.
Teléfonos: 3543288-3543288
Fax: 3543489 -3548571
E-mail: amgzman@med.
puc.cl

En Medicina, así como en otras disciplinas, calidad se asocia a excelencia en el conocimiento, perfección de un proceso u obtención de buenos resultados. En actividades que involucran la prestación de un servicio a las personas, calidad se entiende como “hacer bien las cosas”, teniendo implícitos conceptos como excelencia técnica, decisiones adecuadas y oportunas, fluidez en las comunicaciones con el paciente y su familia, eficiencia, seguridad, etc¹. Según define el Instituto de Medicina de la Academia de Ciencias de los Estados Unidos de Norteamérica, calidad

en salud es “el grado en que los prestadores de salud aumentan la probabilidad de obtener resultados deseados y éstos son consistentes con el conocimiento de la medicina actual”².

El Ministerio de Salud de Chile, como una forma de asegurar la calidad de atención, ha desarrollado los Estándares de Acreditación Nacional para Prestadores de Atención Abierta (ambulatoria)³ y Cerrada (hospitalaria)⁴, incluyendo todos los ámbitos de la atención de salud con características obligatorias o mínimas a cumplir, para que las instituciones de salud puedan ser acreditadas.

Estos estándares incluyen los laboratorios clínicos, donde se estipula evaluar en forma periódica las etapas pre-analítica, analítica y post-analítica.

Por otra parte, la Norma ISO (*International Standard Organization*) 15189, equivalente a la Norma Chilena 2547 del Instituto Nacional de Normalización "Laboratorios Clínicos- Requisitos particulares para la Calidad y Competencia"⁵ en el punto normativo 4.12.4 referido al mejoramiento continuo, exige la implementación de indicadores de calidad para evaluar y monitorizar la contribución del laboratorio a la seguridad del paciente. El Servicio de Laboratorios Clínicos de la Pontificia Universidad Católica de Chile (SLC-PUC) está acreditado bajo esta norma desde el año 2008 y tiene en funcionamiento un Sistema de Gestión de Calidad desde el año 2004.

Durante el año 2008 nuestro servicio inició la medición de una serie de indicadores de calidad con el objetivo no sólo de satisfacer los requerimientos normativos antes mencionados, sino que también identificar problemas y posibles mejoras, evaluar eficacia y logro de metas establecidas, realizar comparaciones internas y con otras instituciones, y finalmente colaborar efectivamente al cuidado del paciente con información relevante para los servicios clínicos. Durante ese año se realizaron ajustes referidos a periodicidad, sistematización de la obtención de los datos, etc. para entrar en funcionamiento definitivo el año 2009.

El objetivo de este trabajo es mostrar los indicadores elaborados por el SLC-PUC relevantes para el área de atención cerrada y dar a conocer los valores obtenidos de las mediciones realizadas durante el año 2009, los cuales serán importantes para identificar áreas de mejora.

Materiales y Método

Escenario

El Laboratorio de Urgencia del Hospital Clínico UC, perteneciente al SLC-PUC realiza alrededor de 40.000 exámenes mensuales, atendiendo 90% de las necesidades totales de exámenes de pacientes hospitalizados. El hospital cuenta con 398 camas pertenecientes a 14 servicios clínicos incluyendo: Anestesia y Recuperación, Cirugía General, Cirugía Cardiovascular, Intermedio Médico Neurológico, Medicina Interna, Obstetricia y Ginecología, Unidad Coronaria, Unidad de Pacientes Críticos

(UPC) Adultos, Pediatría, Neonatología, UPC Pediátrica, Urgencia Adultos, Urgencia Pediátrica y Pensionado.

Elaboración de indicadores y cálculo

Se realizó revisión de la literatura y normativas disponibles, seleccionando en un comité directivo, los indicadores más relevantes⁶⁻¹⁰, estableciendo posteriormente un procedimiento documentado.

Para cada indicador se trabajó con una matriz o plantilla tipo que incluyó: nombre del indicador, fórmula, meta de cumplimiento, justificación teórica de su implementación, fuentes de información, metodología para su obtención, periodicidad de medición y responsables. Posteriormente, se recopiló toda la información para el cálculo de cada indicador y se analizó el desempeño de cada uno de ellos durante el año 2009, comparando los resultados con las metas establecidas.

Para efectos de esta publicación, se tomaron en consideración aquellos indicadores relevantes para la atención cerrada, obtenidos de los datos del Laboratorio de Urgencia del Hospital Clínico. En algunos casos, en los que se consideró importante, los datos fueron desglosados según servicio clínico.

Resultados

Procedimiento de indicadores de calidad

Según lo definido por el Sistema de Gestión de Calidad del SLC-PUC, el documento de Indicadores de Calidad incluyó objetivos, alcances, definiciones, referencias, responsabilidades, metodología, registros asociados, anexos y revisiones o modificaciones. Se incorporó la matriz o plantilla tipo ya mencionada y la responsabilidad del análisis de datos fue asignada al médico jefe del laboratorio. En el caso de no cumplir la meta, se definió realizar análisis causa raíz e implementar las acciones correctivas requeridas. Se especificó también, que los datos debían ser revisados por la dirección del SLC-PUC integrando los resultados de las distintas unidades y/o laboratorios para implementar acciones de mejora adicionales si se estimaba necesario.

Indicadores elaborados

Se generaron 9 indicadores, 4 de la fase pre-analítica, 2 de la analítica y 3 de la post-analítica. La Tabla 1 resume la racionalidad de la implemen-

tación. La Tabla 2 muestra el nombre del indicador, fórmula correspondiente, meta de cumplimiento, periodicidad de las mediciones y algunas observaciones que se consideraron pertinentes.

Resultados de las mediciones

Fase Pre-analítica

La Tabla 3 muestra los resultados de los indicadores: solicitud de nueva muestra, tiempos de traslado y botellas de hemocultivos inoculadas con volumen adecuado de sangre; observándose que el primero y el tercero no cumplen con la meta establecida. Este último se encuentra muy por debajo de la meta establecida (80%) con sólo 37% de cumplimiento. La Figura 1 muestra el porcentaje

de contaminación de los hemocultivos, siempre por debajo del 2%, cumpliendo con la meta.

Desglosado por servicio clínico de origen, el porcentaje de solicitud de nueva muestra es mayor a lo estipulado según la meta establecida ($\leq 0,5\%$) en todos ellos, alcanzando cifras del 2,5%, excepto en el Servicio de Urgencia que cumple en los tres cuatrimestres y Anestesia y Recuperación que cumple en el primer y tercer cuatrimestre (Tabla 4). El porcentaje de botellas de hemocultivo inoculadas con volumen escaso y excesivo desglosado por servicio se muestra en la Tabla 5, donde se observa que los servicios de adultos inoculan sus botellas principalmente con volumen excesivo y los servicios pediátricos las inoculan con volumen insuficiente o escaso.

Tabla 1. Indicadores colocados en funcionamiento en el Laboratorio de Urgencia del hospital Clínico UC (área de atención cerrada) y su justificación teórica

	Indicador	Justificación
Fase pre-analítica	Solicitud de nueva muestra	Existencia de criterios de aceptabilidad y rechazo contribuyen a la calidad de los resultados generados por los laboratorios clínicos
	Cumplimiento tiempos de traslado	Tiempo de traslado es determinante para mantención de las condiciones para análisis de muestras clínicas
	% de contaminación de los hemocultivos de sangre periférica (SP)	Hemocultivos contaminados traducen mala técnica de antisepsia de la piel, probable retraso de diagnóstico infección del torrente sanguíneo y gastos innecesarios en procesamiento de botellas contaminadas
	% de botellas de hemocultivo con volumen adecuado de sangre	Rendimiento del hemocultivo depende, entre otros factores, del volumen de sangre inoculado en la botella
Fase analítica	% de concordancia del gram del hemocultivo con la identificación final en el cultivo	La discordancia genera disconformidad del médico tratante, inicio de un tratamiento inadecuado y posiblemente prolongación de estadía hospitalaria del paciente
	% de participaciones correctas en encuestas de control de calidad externo	Resultados correctos en las Encuestas de Calidad Externas aseguran la veracidad de los resultados generados en el Laboratorio
Fase post-analítica	% cumplimiento de plazos de entrega (PE) de resultados de exámenes	Cumplimiento en plazo de entrega responde a calidad percibida por el paciente o médico. La oportunidad del resultado podría además tener implicancia en el cuidado del enfermo
	% informes corregidos	Un examen corregido, es resultado normalmente de un reclamo o disconformidad del médico respecto al resultado erróneo, el cuál puede tener repercusión en el cuidado del enfermo
	% de aviso de valores de alerta (VA) al médico tratante antes de 30 min	Examen muy alterado con riesgo vital para el paciente. La comunicación oportuna permite tomar una decisión médica

Tabla 2. Indicadores colocados en funcionamiento en el Laboratorio de Urgencia del hospital Clínico UC (área de atención cerrada), fórmula, meta de cumplimiento y observaciones de las mediciones

Indicador	Fórmula	Meta	Periodicidad y observaciones de la medición
Solicitud de nueva muestra	$\frac{\text{n}^\circ \text{ de solicitudes de nueva muestra}}{\text{n}^\circ \text{ total exámenes recibidos}} \times 100$	$\leq 0,5\%$	Suma de datos acumulados por trimestre
Cumplimiento tiempos de traslado	$\frac{\text{n}^\circ \text{ exámenes recibidos en tiempo adecuado}}{\text{n}^\circ \text{ total de exámenes recibidos}} \times 100$	$\geq 80\%$	Datos meses abril, agosto y diciembre.
% de contaminación de los hemocultivos de sangre periférica (SP)	$\frac{\text{n}^\circ \text{ botellas hemocultivo contaminadas (SP)}}{\text{n}^\circ \text{ total de botellas de hemocultivo (SP) tomadas}} \times 100$	$\leq 2\%$	Datos acumulados por mes
% de botellas de hemocultivo de sangre periférica con volumen adecuado	$\frac{\text{n}^\circ \text{ botellas hemocultivo (SP) con volumen adecuado}}{\text{n}^\circ \text{ total botellas hemocultivo tomadas}} \times 100$	$\geq 80\%$	Suma de datos acumulados por trimestre
% de concordancia del gram del hemocultivo con la identificación final en el cultivo.	$\frac{\text{n}^\circ \text{ Gram hemocultivo concordantes con cultivo}}{\text{n}^\circ \text{ total Gram de hemocultivos realizados}} \times 100$	$\geq 98\%$	Suma de datos acumulados por semestre
% de participaciones correctas en encuestas de control de calidad externo	$\frac{\text{n}^\circ \text{ determinaciones aceptadas en encuestas externas}}{\text{n}^\circ \text{ total determinaciones realizadas en encuestas externas}} \times 100$	$\geq 95\%$	Suma de datos acumulados del año. Encuestas de calidad CAP* y PEEC, ISP**
% cumplimiento de plazos de entrega (PE) de resultados de exámenes	$\frac{\text{n}^\circ \text{ exámenes informados dentro de plazo entrega}}{\text{n}^\circ \text{ exámenes recibidos}} \times 100$	$\geq 80\%$	Datos meses abril, agosto y diciembre para la totalidad de los exámenes provenientes del Servicio de Urgencia. Plazos de entrega definidos por Subdirección Técnica del Servicio
% informes corregidos	$\frac{\text{n}^\circ \text{ exámenes corregidos}}{\text{n}^\circ \text{ exámenes recibidos}} \times 100$	$\leq 0,05\%$	Suma de datos acumulados por trimestre
% de aviso de valores de alerta (VA) al médico tratante antes de 30 min	$\frac{\text{n}^\circ \text{ de VA avisados antes de los 30 min}}{\text{n}^\circ \text{ total de VA detectados}} \times 100$	$\geq 90\%$	Suma de datos acumulados por trimestre

*CAP: Colegio de Patólogos Americanos, **PEEC, ISP: Programa de Evaluación Externa de la Calidad, Instituto de Salud Pública de Chile.

Fase Analítica

De los indicadores de esta fase, el indicador de porcentaje de concordancia del Gram del hemocultivo con la identificación final del cultivo fue de 99,5% (431 láminas de Gram concordantes de 433 láminas totales leídas) y de 99,4% (472 láminas de Gram concordantes de 475 Gram totales) en el primer y segundo semestre respectivamente, siendo la meta $\geq 98\%$.

En indicador relativo participaciones en En-

cuestas de Control de Calidad Externo, se obtuvo 97,5% de participaciones correctas (1.749 resultados correctos de 1794 exámenes totales evaluados), superando la meta establecida de 95%. El SLC-PUC participa en 135 encuestas del Colegio de Patólogos Americanos, que controlan 457 exámenes diferentes (de un total de 553 realizados) y todas las áreas de diagnóstico del laboratorio (química clínica, hematología, coagulación, toxicología, microbiología, etc).

Tabla 3. Indicadores de la fase pre-analítica implementados en Laboratorio de Urgencia del Hospital Clínico UC (área de atención cerrada)

Indicador	Fórmula	Meta	Resultados		
			1er cuatrimestre	2º cuatrimestre	3er cuatrimestre
Solicitud de nueva muestra	$\frac{\text{n}^\circ \text{ de solicitudes de nueva muestra}}{\text{n}^\circ \text{ total de exámenes recibidos}} \times 100$	$\leq 0,5\%$	$\frac{719}{84.651} \times 100 = 0,85$	$\frac{939}{99.977} \times 100 = 0,94$	$\frac{792}{95112} \times 100 = 0,83$
Cumplimiento tiempos de traslado	$\frac{\text{n}^\circ \text{ exámenes recibidos en tiempo adecuado}}{\text{n}^\circ \text{ total de exámenes recibidos}} \times 100$	$\geq 80\%$	$\frac{24.668}{28.390} \times 100 = 87$	$\frac{26.142}{31.521} \times 100 = 83$	$\frac{24.256}{30.059} \times 100 = 81$
% de botellas de hemocultivo con volumen adecuado	$\frac{\text{n}^\circ \text{ botellas hemocultivo con volumen adecuado}}{\text{n}^\circ \text{ total botellas hemocultivo tomadas}} \times 100$	$\geq 80\%$	$\frac{747}{2.090} \times 100 = 35,7$	$\frac{798}{2.245} \times 100 = 35,5$	$\frac{874}{2.282} \times 100 = 38,3$

Se incluye la fórmula para una mejor interpretación de los datos. Se destacan con fondo gris aquellos que no cumplen la meta establecida.

Tabla 4. Indicador solicitud de nueva muestra desglosado por servicio clínico (Meta: $\leq 0,5\%$)

Servicio	1er cuatrimestre Indicador (%)	2º cuatrimestre Indicador (%)	3er cuatrimestre Indicador (%)	Total año Indicador (%)
Anestesia y recuperación	0,0	1,2	0,2	0,4
Cirugía	1,3	1,6	1,3	1,3
Cirugía cardiovascular	1,2	1,5	1,0	1,2
Inter. médico neurológico	1,6	2,2	1,8	1,8
Medicina	1,4	1,2	1,4	1,3
Obstetricia y ginecología	1,1	1,2	1,5	1,2
Pensionado	1,0	1,3	1,2	1,2
Unidad coronaria	2,6	2,5	2,3	2,5
UPC adultos	1,5	1,9	1,5	1,6
Servicio de urgencia	0,2	0,2	0,4	0,3
Pediatría	2,0	1,7	1,7	1,8
UPC pediatría	0,7	0,5	0,7	0,6
UPC neonatología	1,4	1,5	0,8	1,2
Neonatología	1,7	1,5	1,7	1,6

Tabla 5. Porcentaje de botellas con volumen escaso, adecuado y excesivo de muestra, desglosado por Servicio Clínico

Servicio de origen	1er cuatrimestre 2009				2° cuatrimestre 2009				3er cuatrimestre 2009			
	Total botellas tomadas	Botellas volumen escaso n (%)	Botellas volumen adecuado n (%)	Botellas volumen excesivo n (%)	Total botellas tomadas	Botellas volumen escaso n (%)	Botellas volumen adecuado n (%)	Botellas volumen excesivo n (%)	Total botellas tomadas	Botellas volumen escaso n (%)	Botellas volumen adecuado n (%)	Botellas volumen excesivo n (%)
Anestesia y recuperación	1	0	1 (100)	0 (0,0)	2	0 (0)	2 (100)	0 (0)	10	0 (0)	6 (60,0)	4 (40,0)
Cirugía	244	18 (7,4)	93 (38,1)	133 (54,5)	209	14 (6,7)	73 (34,9)	122 (58,4)	106	11 (10,4)	36 (34,0)	59 (55,7)
Cirugía cardiovascular	56	10 (17,9)	21 (37,5)	25 (44,6)	34	4 (11,8)	12 (35,3)	18 (52,9)	58	0 (0)	37 (63,8)	21 (36,2)
Inter. médico neurológico	254	15 (5,9)	94 (37,0)	145 (57,1)	274	34 (12,4)	96 (35,0)	144 (52,6)	269	17 (6,3)	105 (39,0)	147 (54,6)
Medicina	440	37 (8,4)	134 (30,5)	269 (61,1)	463	39 (8,4)	158 (34,1)	266 (57,4)	516	29 (5,6)	210 (40,7)	277 (53,7)
Obstetricia y ginecología	16	2 (12,5)	3 (18,8)	11 (68,8)	17	1 (5,9)	5 (29,4)	11 (64,7)	5	0 (0)	3 (60)	2 (40,0)
Pensionado	257	12 (4,7)	97 (37,7)	148 (57,6)	363	29 (8,0)	145 (39,9)	189 (52,1)	251	13 (5,2)	102 (40,6)	136 (54,2)
U. Coronaria	88	4 (4,5)	35 (39,8)	49 (55,7)	83	0 (0)	30 (36,1)	53 (63,9)	107	3 (2,8)	30 (28)	74 (69,2)
UPC adultos	322	17 (5,3)	129 (40,1)	176 (54,7)	430	24 (5,6)	164 (38,1)	242 (56,3)	532	17 (3,2)	176 (33,1)	339 (63,7)
Urgencia adultos	84	11 (13,1)	35 (44,0)	36 (42,9)	52	5 (9,6)	17 (32,7)	30 (57,7)	46	3 (6,5)	11 (23,9)	32 (69,6)
UPC neonatología	74	59 (79,7)	14 (18,9)	1 (1,4)	97	76 (78,4)	19 (19,6)	2 (2,1)	95	62 (65,3)	32 (33,7)	1 (1,1)
Pediatría	80	40 (50,0)	44 (55,0)	4 (5,0)	76	29 (38,2)	39 (51,3)	8 (10,5)	94	33 (35,1)	56 (59,6)	5 (5,3)
UPC pediatría	36	19 (52,8)	15 (41,7)	2 (5,6)	41	16 (39,0)	22 (53,7)	3 (7,3)	52	16 (30,8)	35 (67,3)	1 (1,9)
Urgencia pediatría	138	104 (75,4)	30 (21,7)	4 (2,9)	104	77 (74,0)	21 (20,2)	6 (5,8)	141	103 (73,0)	35 (24,8)	3 (2,1)

Para las botellas de hemocultivo adulto un volumen adecuado se definió entre 5-10 mL y para las botellas pediátricas entre 2-4 mL.

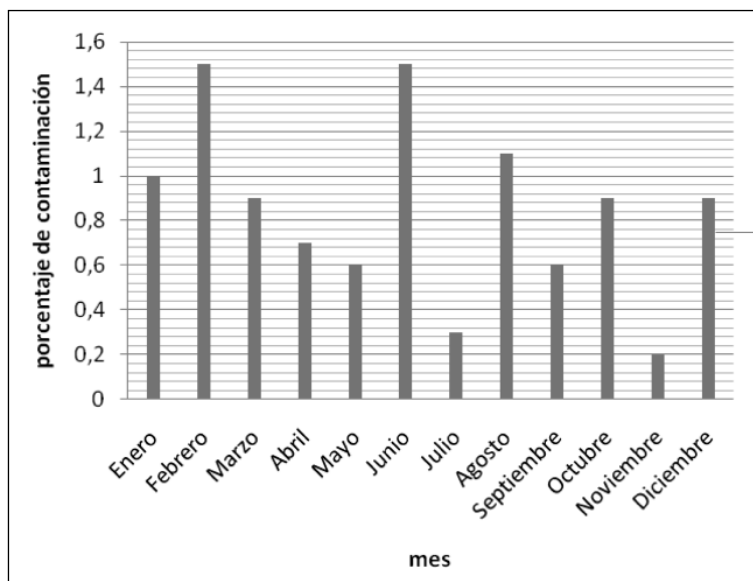


Figura 1. Porcentaje de cumplimiento del indicador de porcentaje de contaminación de los hemocultivos, medido mensualmente (meta $\leq 2\%$).

Tabla 6. Indicadores de la fase post-analítica implementados en Laboratorio de Urgencia del Hospital Clínico UC (área de atención cerrada)

Indicador	Fórmula	Meta	Resultados		
			1er cuatrimestre	2º cuatrimestre	3er cuatrimestre
% cumplimiento de plazos de entrega (pe) de resultados de exámenes	$\frac{\text{n}^\circ \text{ exámenes dentro plazo entrega}}{\text{n}^\circ \text{ exámenes recibidos}} \times 100$	$\geq 80\%$	$\frac{1.537 \times 100}{1.614} = 95\%$	$\frac{1.438 \times 100}{1.604} = 90\%$	$\frac{1.443 \times 100}{1.610} = 90\%$
% informes corregidos	$\frac{\text{n}^\circ \text{ exámenes corregidos}}{\text{n}^\circ \text{ exámenes recibidos}} \times 100$	$\leq 0,05\%$	$\frac{21 \times 100}{121.647} = 0,02$	$\frac{21 \times 100}{140.505} = 0,01$	$\frac{16 \times 100}{136.522} = 0,01$
% de aviso de valores de alerta (va) al médico tratante antes de 30 min	$\frac{\text{n}^\circ \text{ de VA avisados antes de los 30 min}}{\text{n}^\circ \text{ total de valores de alerta}} \times 100$	$\geq 90\%$	$\frac{1.354 \times 100}{1.429} = 95\%$	$\frac{1.563 \times 100}{1.671} = 94\%$	$\frac{1.618 \times 100}{1.735} = 93\%$

Se incluye la fórmula para una mejor interpretación de los datos.

Fase Post-analítica

La Tabla 6 muestra los resultados de los indicadores de esta fase: porcentaje de cumplimiento de plazos de entrega, porcentaje de informes corregidos y porcentaje de aviso de valores de alerta antes de los 30 minutos. En todos, las cifras logradas superan las metas fijadas.

Discusión

Una forma de mejorar la calidad de la atención en las instituciones de salud es implementar la medición de indicadores de calidad orientados a monitorizar los principales procesos que ocurren en ellas y la posterior implementación

de acciones de mejora para alcanzar las metas establecidas.

En el área de Medicina de Laboratorio existen algunas publicaciones con datos locales de indicadores, pero aún no existen recomendaciones de consenso de expertos o instituciones que definan indicadores mínimos u obligatorios ni menos aún, metas a lograr. El año 2009, el *Clinical Laboratory Standards Institute (CLSI)* publicó una propuesta sobre el desarrollo de indicadores de calidad en los laboratorios clínicos, pero no es todavía un documento aprobado y sólo se refiere en forma general al proceso de implementación de indicadores¹.

Por lo tanto, cada laboratorio debe establecer según su realidad, complejidad, herramientas informáticas disponibles, tipo de pacientes atendidos, etc. qué indicadores son posibles y relevantes de implementar. La relevancia estará definida, por ejemplo, por la importancia que tiene el proceso que se está vigilando en el cuidado del enfermo, porque es un área donde se han identificado errores en forma frecuente, etc.

De los 9 indicadores implementados en atención cerrada podemos comentar:

Solicitud de nueva muestra

La proporción de muestras rechazadas varía en diferentes publicaciones entre 0,3% y 0,8%. Sin embargo, se ha informado que el porcentaje de rechazos para un Servicio de Urgencia es de hasta 2,2%¹²⁻¹⁴. En nuestro hospital el porcentaje promedio de muestras rechazadas es alto, con algunos servicios que llegan a cifras del 2,5%. Sin duda, constituye un tema a analizar en conjunto con el Servicio de Enfermería. Contrariamente a lo publicado, el porcentaje de rechazos para el Servicio de Urgencia es el más bajo del hospital, lo que señala que podemos globalmente mejorar nuestras cifras.

Cumplimiento de tiempos de traslado

La supervisión de los tiempos de traslado es fundamental para asegurar que las muestras que entran a análisis conserven estables los analitos que se desean estudiar. El tiempo máximo de traslado de exámenes al laboratorio, definido por el *CLSI*, es de 2 horas para exámenes habituales y 15 minutos para aquellos urgentes o en los cuáles se desea medir analitos inestables¹⁵. Publicaciones disponibles presentan cifras muy bajas de daño de muestras durante el traslado y/o tiempos de trans-

porte al laboratorio inadecuados (0,002%). En nuestra institución el porcentaje de cumplimiento en este indicador es superior a la meta y sólo debe ser reforzado periódicamente en el personal de enfermería y de laboratorio.

Porcentaje de contaminación de los hemocultivos

Internacionalmente se ha recomendado que el porcentaje de contaminación para las botellas de hemocultivos debe ser menor de 2%¹⁶. Hemocultivos tomados con mala técnica de antisepsia y que resultan contaminados inducirán a repeticiones del examen, retraso en el diagnóstico del paciente y en ocasiones uso innecesario o inadecuado de antibióticos. En dos estudios multicéntricos que incluyeron 600 y 300 hospitales, la tasa de contaminación varió de 2,5 a 2,9% respectivamente^{17,18}. Nuestro porcentaje de contaminación varió en el año entre 0,2 y 1,5%, lo cual indica que se está usando una buena técnica aséptica.

Porcentaje de botellas de hemocultivos inoculadas con volumen adecuado de sangre

Este indicador presentó porcentajes de cumplimiento muy bajos (aprox 37%) en las tres mediciones realizadas en el año. Este parámetro había sido previamente evaluado en nuestra institución y se conocía que era un punto por mejorar (Sánchez T, Guzmán AM, Espinoza C, de la Cerda G, García P. Rendimiento de los hemocultivos según volumen de sangre inoculada. Congreso Chileno de Infectología 2003). En nuestro hospital se detectó mayoritariamente inoculación con volúmenes excesivos de sangre, salvo en las áreas pediátricas. El punto es que se sabe, que tanto volúmenes excesivos como escasos afectan el rendimiento de los hemocultivos^{19,20} por lo que debe ser corregido en conjunto con enfermería, lo más prontamente posible.

Porcentaje de concordancia del Gram del hemocultivo con la identificación final

Este indicador está dirigido a evitar el inicio de tratamientos empíricos basados en una tinción de Gram informada erróneamente. La competencia del tecnólogo médico que observa la preparación es fundamental en este indicador. En centros que han vigilado el problema por más de 10 años, la discordancia oscila entre 1 y 5%²¹⁻²³. Los porcentajes de concordancia logrados en nuestro laboratorio son muy altos, considerando que se realizan

entre 600-700 hemocultivos mensualmente con una positividad del 10%, por lo que las láminas incorrectamente leídas en el total del año no podrían ser más de 12-14 al año.

Porcentaje de participaciones correctas en encuestas de control de calidad

Según lo publicado, este indicador varía según el área evaluada (99,9% en química, 94,5% en hematología y 93% en microbiología)¹⁰ y también según la experiencia del laboratorio en la participación en este tipo de encuestas. Nuestro laboratorio participa hace más de 20 años en estas encuestas y el porcentaje global de resultados aceptables es superior al 97%.

Porcentaje cumplimiento plazos de entrega

Los plazos de entrega adecuados son un elemento clave tanto en la eficiencia y efectividad de una institución de salud como en la satisfacción por parte del médico tratante respecto al servicio. Entre los estudios publicados respecto a tiempos de respuesta (TAT) en laboratorios de urgencia, destaca uno realizado por el Colegio de Patólogos Americanos, con más de 500 laboratorios participantes y más de 2 millones de exámenes, donde se encontró que 11% de estos exámenes tenían TAT superior a 70 minutos²⁴. Otro estudio describió que para el potasio y la hemoglobina los TAT medios para el Servicio de Urgencia fueron 60 y 45 minutos respectivamente²⁵. Un trabajo sobre troponina determinó que el 90% de los resultados estaban disponibles en 91 minutos²⁶. Nuestro indicador considera todas las prestaciones solicitadas desde el Servicio de Urgencia y los tiempos de respuesta para cada examen fueron determinados por la Subdirección Técnica del Servicio, los cuales varían entre 15 y 60 minutos. El cumplimiento es alto, teniendo en consideración que en nuestro laboratorio, la primera prioridad para el procesamiento la tienen los exámenes provenientes del Servicio de Urgencia.

Porcentaje informes corregidos

En un estudio de anatomía patológica que incluyó 1,5 millones de biopsias, la proporción de informes corregidos no superó 2 por 1.000 casos¹⁰. En otro trabajo realizado en un laboratorio de microbiología el porcentaje de informes corregidos en un período de 9 meses fue 0,3%²⁷. En nuestro laboratorio este porcentaje es de 0,01-0,02% lo

que resulta apropiado a las cifras publicadas. Un análisis adicional por realizar, sería establecer el impacto de estas correcciones en el cuidado del enfermo.

Porcentaje de avisos de valores de alerta antes de los 30 minutos

Los valores de alerta corresponden a resultados que involucran riesgo para la vida del paciente por lo que deben ser avisados lo antes posible al médico tratante²⁸. En la literatura existe gran dispersión respecto al tiempo en que éstos se logran avisar^{29,30} lo que está relacionado a si se dispone o no de tecnologías de apoyo para ubicar al profesional. En nuestro hospital se ha fijado un plazo máximo de 30 minutos para ubicar al médico, lo cual cumplimos en más del 90% de los valores de alerta detectados³¹. Esto debe ser mejorado con la incorporación de sistemas informáticos de laboratorio de clase mundial, capaces de generar estos avisos al médico tratante en forma automática (por pantalla).

Comentario final

La incorporación de indicadores de calidad para la monitorización de procesos críticos dentro del laboratorio, constituye indudablemente una oportunidad de identificar áreas por mejorar. Es necesario contar con más publicaciones de este tipo, para poder hacer las comparaciones necesarias y llegar a consensos aplicables y útiles para los laboratorios clínicos y particularmente relevantes para el cuidado del paciente. Localmente debemos preocuparnos por disminuir el porcentaje de muestras rechazadas y mejorar la toma de muestra de los hemocultivos respecto al volumen de sangre inoculado, para lo cual se deberá trabajar conjuntamente con el Servicio de Enfermería de nuestro hospital.

Referencias

1. García R. El concepto de calidad y su aplicación en Medicina. Rev Med Chile 2001; 129: 825-6.
2. Lohr KN, Donaldson MS, Harris-Wehling J. Medicare: a strategy for quality assurance, V: Quality of care in a changing health care environment. QRB Qual Rev Bull 1992; 18: 120-6.

3. Manual del Estándar General de Acreditación para prestadores institucionales de atención abierta. Superintendencia de Salud. Edición impresa 2009.
4. Manual del Estándar General de Acreditación para prestadores institucionales de atención cerrada. Superintendencia de Salud. Edición impresa 2009.
5. Norma Chilena Oficial NCh 2547 Of. 2003 Laboratorios Clínicos- Requisitos Particulares para la Calidad y Competencia. Instituto Nacional de Normalización.
6. Howanits P. Errors in Laboratory Medicine. Practical lessons to Improve patient safety. Arch Pathol Lab Med 2005; 129: 1252-61.
7. Ricós C, García Victoria M, de la Fuente B. Quality Indicators and specifications for the extra-analytical phases in clinical laboratory management. Clin Chem Lab Med 2004; 42: 578-82.
8. Plebani M., Ceriotti F., Messeri G., Ottomano C., Pansini N., Bonini P. Laboratory network of excellence: enhancing patient safety and service effectiveness. Clin Chem Lab Med 2006; 42: 150-60.
9. Nevalainen D, Berte L, Kraft CH, Leigh E, Picaso L, Morgan T. Evaluating laboratory performance on quality indicators with the six sigma scale. Arch Pathol Lab Med 2000; 124: 516-9.
10. Shahangian S, Snyder S. Laboratory Medicine Quality Indicators. A review of the literature. Am J Clin Pathol 2009; 131: 418- 31.
11. Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). Development and use of quality indicators for process improvement and monitoring of laboratory quality; Proposed Guideline. CLSI Document GP35 -P (2009).
12. Dale J, Novis D. Outpatient phlebotomy success and reasons for specimen rejection. Arch Pathol Lab Med 2002; 126: 416-9.
13. Stark A, Jones B, Chapman D, Well K, Krajenta R, Meier FA, et al. Clinical laboratory specimen rejection: association with the site of patient care and patient's characteristics. Arch Pathol Lab Med 2007; 131: 588-92.
14. Jones B, Calam R., Howanits P. Chemistry specimen acceptability: a College of American Pathologists Q-probes study of 453 laboratories. Arch Pathol Lab Med 1997; 121: 19-26.
15. Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). Procedures for the handling and processing of blood specimens; approved guideline. CLSI Document H18-A (2004).
16. Baron E. Cumitech 1C: Blood Cultures IV. ASM Press (2005).
17. Schiffman R, Strand C, Meier F, Howanits P. Blood culture contamination: a College of American Pathologists Q-Probes study involving 640 institutions and 497134 specimens from adult patients. Arch Pathol Lab Med 1998; 122: 216-21.
18. Bekeris L, Tworek J, Walsh M, Valenstein P. Trends in blood culture contamination: a College of American Pathologists Q-Tracks study of 356 institutions. Arch Pathol Lab Med 2005; 129: 1222-5.
19. Weinstein MP, Mirrett S, Wilson ML, Reimer LG, Reller LB. Controlled evaluation of 5 versus 10 milliliters of blood cultured in aerobic BacT/Alert blood culture bottles. J Clin Microbiol 1994; 32: 2103-6.
20. Wilson M., Weinstein M. General principles in the laboratory detection of bacteremia and fungemia. Clin Lab Med 1994; 14: 69-82.
21. Rand K, Tillan M. Errors in interpretation of Gram stains from positive blood cultures. Am J Clin Pathol 2006; 126: 686-90.
22. Sogaard M, Norgaard M, Schonheyder HC. First notification of positive blood cultures and high accuracy of the Gram stain report. J Clin Microbiol 2007; 45: 1113-7.
23. Strand C. Positive blood cultures. Can we always trust the Gram stain? Am J Clin Pathol 2006; 126: 671-2.
24. Steindel S, Novis D. Using outlier events to monitor test turnaround time. Arch pathol Lab med 1999; 123: 607-14.
25. Steindel S, Jones B, Dale J, Howanits P. Timeliness of automated routine laboratory tests: a College of American Pathologists Q-Probes study of 653 institutions. Clin Chim Acta 1996; 251: 25-40.
26. Novis DA, Jones BA, Dale J, Walsh M. Biochemical markers of myocardial injury test turnaround time: a College of American Pathologists Q-Probes study of 7020 troponin and 4368 creatine kinase-MB determinations in 159 institutions. Arch Pathol Lab Med 2004; 128: 158-64.
27. Yuan S, Astion M, Schapiro J, Limaye J. Clinical Impact Associated with Corrected Results in Clinical Microbiology Testing. J Clin Microbiol 2005; 43: 2118-93.
28. Lundberg GD. When to panic over abnormal values. MLO Med Lab Observ 1972; 4: 47-54.
29. Howanitz PJ, Steindel SJ, Heard NV. Laboratory critical values policies and procedures: a College of American Pathologists Q-Probes Study in 623 Institutions. Arch Pathol Lab Med 2002; 126: 663-9.
30. Wagar E, Friedber R, Souers R, Stankovic A. Critical values comparison: a College of American Pathologists Q-Probes Survey of 163 Clinical Laboratories. Arch Pathol Lab Med 2007; 131: 1769-75.
31. Guzmán AM, Solari S, Lagos M, Poggi H, Sánchez T, Madrid A, et al. Laboratory alert value reporting by the clinical laboratory at an academic medical network. Rev Med Chile 2009; 137: 1137-44.