

## Nota metodológica

## Cuadro de mando integral en el laboratorio clínico: indicadores de perspectiva interna del negocio

Maria Salinas La Casta<sup>a,\*</sup>, Emilio Flores Pardo<sup>b</sup> y Joaquín Uris Selles<sup>b</sup><sup>a</sup> Hospital Universitario de San Juan, Alicante, España<sup>b</sup> Departamento de Salud Pública y Medicina Preventiva, Universidad de Alicante, España

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

*Historia del artículo:*

Recibido el 13 de mayo de 2008

Aceptado el 25 de septiembre de 2008

*On-line* el 5 de marzo de 2009*Palabras clave:*

Cuadro de mando integral

Laboratorio clínico

Gestión

## RESUMEN

*Objetivo:* proponer un sistema de indicadores como instrumento de dirección para el laboratorio clínico, desde la perspectiva de gestión interna de un cuadro de mando integral.*Material y métodos:* los indicadores se obtienen de distintas fuentes, a través de registros internos del sistema informático del laboratorio, control externo de calidad de la Generalitat Valenciana. Se muestran los resultados de los indicadores de proceso analítico (proporción) de un año.*Resultados:* se proponen indicadores de gestión interna (divididos en proceso, adecuación y control de calidad). Los indicadores de proceso muestran una progresiva mejora desde su establecimiento.*Conclusión:* tras un año de utilización de los indicadores de proceso analítico de un cuadro de mando integral en el laboratorio, los resultados obtenidos validan su utilidad como instrumento para la gestión del laboratorio.

© 2008 SESPAS. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

**The balanced scorecard used as a management tool in a clinical laboratory: internal business processes indicators**

## A B S T R A C T

*Keywords:*

Balanced scorecard

Clinical laboratory

Management quality

*Objective:* to propose a set of indicators as a management tool for a clinical laboratory, by using the balanced scorecard internal business processes perspective.*Material and methods:* indicators proposed are obtained from different sources; external proficiency testing of the Valencia Community Government, by means of internal surveys and laboratory information system registers. One year testing process proportion indicators results are showed.*Results:* internal management indicators are proposed (process, appropriateness and proficiency testing). The process indicators results show gradual improvement since its establishment.*Conclusion:* after one years of using a conceptually solid Balanced Scorecard Internal business processes perspective indicators, the obtained results validate the usefulness as a laboratory management tool.

© 2008 SESPAS. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

**Introducción**

Con el fin de contener el gasto sanitario, manteniendo o aumentando la calidad, se han aplicado modelos empresariales a las organizaciones sanitarias, como los sistemas de gestión de la calidad con la Norma ISO 9001 y el desarrollo del Modelo Europeo para la Excelencia en la Gestión (EFQM)<sup>1,2</sup>.

Kaplan y Norton<sup>3</sup> demostraron que no sólo debe gestionarse con los indicadores económicos y financieros, sino que es imprescindible monitorizar los relacionados con la gestión interna y la perspectiva del cliente y del profesional de la organización. Denominaron a la visión global de estas cuatro perspectivas "cuadro de mando balanceado o integral", que consiste en el conjunto de indicadores clave de las distintas perspectivas: económico-financiera, gestión interna del negocio, cliente y profesional. El cuadro de mando integral dispone de indicadores con monitorización continua en el tiempo y se muestran a los profesionales a intervalos regulares, con sus metas y objetivos, para la mejora continua de la organización<sup>4</sup>.

El objetivo del presente trabajo es proponer distintos indicadores del laboratorio clínico desde la perspectiva de gestión interna del cuadro de mando integral, validando en la práctica la utilidad de algunos de ellos como herramienta de gestión y mejora continua, en un laboratorio que funciona con un sistema de calidad certificado y acorde con la Norma ISO 9001:2000.

**Material y métodos**

El laboratorio del Hospital Universitario de San Juan atiende a pacientes ingresados, de consultas externas, de atención primaria y en urgencias. En el año 2007 realizó más de dos millones de pruebas de hematología y de bioquímica. Dispone de un sistema de gestión de la calidad certificado en ISO 9001:2000 desde el año 2004.

Las muestras de atención primaria son transportadas por el servicio de mensajería hasta la unidad de recepción de muestras del laboratorio, donde junto con las de los enfermos ingresados y de consultas externas se distribuyen a las distintas unidades funcionales (hematimetría, bioquímica automatizada, inmunología y orinas). Los datos obtenidos los valida el facultativo del

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: Salinas\_mar@gva.es (M. Salinas La Casta).

**Tabla 1**

Indicadores estratégicos de proceso, adecuación y control. Se muestra el nombre de los indicadores estratégicos de proceso, de adecuación de la demanda y de control de calidad analítico, así como la fuente de registro de donde se obtiene la información (SIL: sistema informático del laboratorio; R: registro de un dato demográfico; PL: planillas de registro; PI: prueba indicador; RC: resultados codificados; CCEGV: control de calidad externo de la Generalitat Valenciana), la construcción del indicador y la periodicidad con que se mide

	Indicador	Fuente de registro	Construcción	Periodicidad
Proceso	Transporte	Manual (PL)	Días hora fuera horario prefijado/total días	Mensual
	Registro demográfico	Informático (R)	Solicitudes sin edad/total solicitudes	Mensual
	Registro de pruebas	Informático (PI)	Solicitudes inmunoanálisis con prueba mal registrada/total solicitudes inmunoanálisis	Mensual
	Incidencias en muestras preanalíticas	Informático (RC)	Tubo hematología con muestra coagulada, insuficiente o no disponible/total hemogramas	Mensual
	Análítica rutina	Informático	Validación tirotropinas AP en el día/total tirotropina	Mensual
	Postanalítica rutina	Informático	Impresión tirotropina PI en el día/total tirotropinas validadas	Mensual
	Urgencias	Informático	Minutos respuesta troponina	Mensual
	Adecuación global atención primaria	Informático	Nº solicitudes de colesterol-HDL o tiroxina libre/Nº solicitudes de colesterol total o tirotropina	Mensual
Adecuación	Adecuación urgencias	Informático	Creatina cinasa o proteína C reactiva solicitadas/TNI o glucosa	Mensual
	Adecuación postintervención	Informático	Nº solicitudes de velocidad de sedimentación globular por hemograma solicitado tras quitarla del volante solicitud	Mensual
Control analítico	Rutina	Manual (CCEGV)	Sesgo	Anual
	Urgencias	Manual (CCEGV)	Datos reportados menor a 2 desviaciones estándar	Anual
			Sesgo	Anual
			Datos reportados menor a 2 desviaciones estándar	Anual

laboratorio y automáticamente pueden ser consultados en la intranet por los médicos de los centros de salud y de consultas externas.

Se proponen los indicadores de un cuadro de mando integral, desde la perspectiva de gestión interna, calculados a partir de variables que se registran a diario en la ficha de cada paciente del sistema informático del laboratorio, como registro de un dato demográfico, como resultado codificado de la prueba en caso de una incidencia de muestra, como el propio resultado de la prueba o como una prueba indicador con resultado automático que no se imprime, que indica una incidencia ocurrida, registrada en la ficha del paciente. Todos estos registros se recogen mensualmente del sistema informático del laboratorio mediante una aplicación informática automática (*Omniium*, Roche Diagnostic), se exportan a una hoja de cálculo, donde se construyen los indicadores, y con un programa estadístico se procede a su tratamiento para construir gráficos de control estadístico del proceso y determinar los límites naturales de los procesos. Se muestran los resultados mensuales de un indicador de cada unidad funcional del laboratorio (desde enero de 2007 hasta abril de 2008); desde mayo de 2007 los resultados se han remitido a las distintas unidades.

## Resultados

Los indicadores de gestión interna propuestos son de proceso, de adecuación de la demanda y de control de calidad analítica (tabla 1).

Los indicadores de proceso de transporte miden los días que el mensajero incumple la hora de llegada fijada, respecto al total de días. Los indicadores de proceso preanalítico incluyen el número de solicitudes sin edad del paciente, el número de peticiones en que se han solicitado pruebas de inmunoanálisis y han sido mal registradas, y proponemos indicadores en cuatro muestras: de hematología y coagulación (coaguladas, insuficientes y no disponibles), de bioquímica (hemolizadas y no disponibles) y de orina (no disponibles), siendo el numerador la suma de las incidencias en cada muestra y el denominador el total de cada una de las muestras, y el resultado se expresa en porcentaje. De proceso

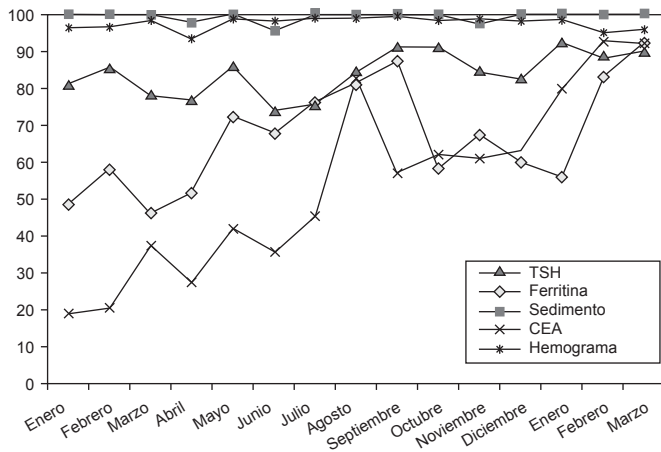
analítico en cada unidad funcional se propone, de una o más pruebas clave, un indicador que refleje el número de pruebas validadas a las 15 h del día de la extracción, en relación al total, en porcentaje y por cliente. De proceso postanalítico proponemos el porcentaje de cada una de las pruebas clave impresas respecto a las validadas, y el resultado crítico. En el laboratorio de urgencias consideramos el tiempo de respuesta en minutos de la troponina, global y por turnos. Mostramos los resultados de una prueba clave de cada unidad funcional: hemograma, tirotropina, ferritina, antígeno carcinoembrionario y sistemático de orina en pacientes de atención primaria (Fig. 1).

Como indicadores de adecuación se proponen los globales por tipo de cliente: en atención primaria las determinaciones de la relación colesterol-HDL o de tiroxina libre solicitadas respecto a las de colesterol total o tirotropina, y en el laboratorio de urgencias el número de determinaciones de creatina cinasa o proteína C reactiva solicitadas respecto a las de troponina o glucosa. Y los indicadores postintervención, similares a los anteriores, tras la intervención elegida para adecuar de la demanda.

Los indicadores relacionados con la calidad analítica se extraen del informe mensual y anual de control de calidad externo de la Generalitat Valenciana<sup>5</sup> (desviación estándar y sesgo).

## Discusión

Se ha tratado de exponer exhaustivamente los indicadores posibles a lo largo de todo el proceso del laboratorio. La clave de los mostrados es que sus registros son necesarios para el trabajo diario, es decir, aprovechamos registros imprescindibles para la realización de la labor diaria como registros de calidad. Implica una recogida sistemática y unos resultados reales. Son todos mensuales y comprenden todas las etapas del proceso del laboratorio<sup>6,7</sup>. Destaca la mejora de los indicadores de proceso analítico desde su entrega mensual a cada unidad. El facultativo responsable de cada unidad funcional recibe mensualmente los resultados y los objetivos para el mes siguiente, que se pactan según el histórico de resultados (gráficos de control), cliente (es más estricto para enfermos ingresados) o recomendados por sociedad científica (tiempo de respuesta de troponina). Todo el



**Figura 1.** Evolución de indicadores de proceso analítico de rutina. Se muestra la evolución mensual de algunos indicadores de proceso analítico que representan el porcentaje de pruebas clave para el funcionamiento de las unidades funcionales (tirotrópica, ferritina, sedimento urinario, antígeno carcinoembrionario y hemograma) que son validadas en el día en las muestras que proceden de los centros de atención primaria.

“juego” de entrega mensual de indicadores cambia la cultura de una organización, pues en un proceso realizado por etapas, y medida cada etapa, el propio trabajador se exige a sí mismo en aras de la siguiente y exige al previo, y se establece una competencia “sana” que en última instancia beneficia al paciente.

Al no disponerse de indicadores de eficiencia del laboratorio<sup>8</sup>, los de adecuación de la demanda son imprescindibles en una organización pública donde los recursos son limitados, y creemos oportuno establecerlos por cliente.

Es muy importante mostrar unos pocos indicadores clave de calidad analítica globales en el cuadro de mando integral.

No mostramos sólo un modelo teórico de indicadores de gestión interna del cuadro de mando integral, sino los efectos del uso continuado de unos indicadores, y afirmamos que el modelo funciona. El personal de la organización tiene claro su objetivo inmediato, al conocer sus propios indicadores mensuales y sus objetivos<sup>9</sup> para el mes siguiente. Creemos fundamental, en una organización pública, como primer paso, el establecimiento de un sistema de calidad en el cual se articularán la misión, la visión y la política de calidad, y que lógicamente generará sus registros e indicadores; y como segundo paso, el conjunto de indicadores por los que se monitoriza la mejora continua de la calidad, que es factible, útil, fácil y práctico, tal como demostramos, enmarcarlo en un cuadro de mando integral.

## Bibliografía

1. Guix Oliver J. Calidad en salud pública. *Gac Sanit.* 2005;19:322-5.
2. Oteo-Ochoa LA, Pérez-Torrijos G, Silva-Sánchez D. Cuadro de mandos integral a nivel hospitalario basado en indicadores del modelo EFQM de excelencia. *Gestión Hospitalaria.* 2002;13:9-25.
3. Kaplan R, Norton D. The balanced scorecard-measures that drive performance. *Harv Bus Rev.* 1992;70:71-9.
4. Villalba J, Guix J, Casas C, Borrell C, Durán J, Artaco L, et al. El cuadro de mando integral como instrumento de dirección de una organización de salud pública. *Gac Sanit.* 2007;21:60-5.
5. Conselleria de Sanitat. Catálogo de pruebas de bioquímica clínica y biología molecular. Versión 1999. Catálogos SIE. Valencia: Conselleria de Sanitat; 2000.
6. 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.
7. Salinas M, Lugo J, Uris J. Indicadores en las fases pre y postanalítica en el laboratorio y mejora continua de la calidad. *Rev Calidad Asistencial.* 2000;15:307-31.
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;44:150-60.
9. Plebani M. Towards quality specifications in extra-analytical phases of laboratory activity. *Clin Chem Lab Med.* 2004;42:576-7.