

Evaluación cuantitativa de la eficiencia en las salas de cirugía

MÓNICA BEJARANO

Palabras clave: eficiencia; quirófanos; servicio de cirugía en hospital; utilización; costos y análisis de costo.

Resumen

Introducción. En economía, la eficiencia es la capacidad de lograr un efecto deseado con el mínimo de recursos posibles. El objetivo del presente trabajo fue medir de manera objetiva la eficiencia de las salas de cirugía de la Clínica Rafael Uribe Uribe.

Materiales y métodos. Se seleccionaron unas variables similares a las propuestas por otro grupo (inicio de cirugía a tiempo, porcentaje de cancelaciones, tiempo de recambio y retrasos prolongados) y se recolectaron otros datos (porcentaje de utilización, oportunidad para urgencias y rentabilidad bruta) partiendo de la información que ya estaba en el servicio, para el periodo de julio de 2010 a junio de 2011.

Resultados. Entre el 1° de julio de 2010 y el 30 de junio de 2011 se practicaron 7.914 cirugías, de las cuales, el 66,1% eran electivas. El tiempo que transcurrió entre la hora de programación y la hora de realización de cada cirugía electiva fue de 18 minutos, en promedio. Hubo retraso en el inicio de las cirugías en 12,8% de las jornadas programadas. El tiempo de rotación o

recambio entre pacientes permaneció entre 11 y 13 minutos. El porcentaje de utilización de los quirófanos para cirugías electivas fue de 68,8%. El porcentaje de cancelación de cirugías por mes osciló entre 8,7 y 15,3%. La mediana de la oportunidad de atención en cirugías de urgencias fue de 84 minutos. La rentabilidad bruta mensual promedio fue de 14,8%.

Discusión. Las tendencias actuales en medicina requieren que las instituciones sean más eficientes en el manejo de sus recursos. Según el Sistema de Puntuación de Eficiencia en Cirugía, propuesto por Macario, los parámetros evaluados en las salas de cirugía de la Clínica Rafael Uribe Uribe, con excepción del porcentaje mensual (o tasa) de cancelación de cirugías, se encuentran dentro de la calificación de buen rendimiento ó desempeño.

Historia de la clínica

La Ley 90 de 1946 creó el Instituto Colombiano de Seguros Sociales como una entidad pública del Estado colombiano en el ámbito de la seguridad social ¹. Dentro de su proceso de expansión para la prestación de servicios de salud construyó en 1953 en Santiago de Cali, al suroccidente de Colombia, la Clínica Rafael Uribe Uribe. Posteriormente, mediante el Decreto 1650 de 1977 se le cambió el nombre al Instituto Colombiano de Seguros Sociales (ICSS) por el de Instituto de los Seguros Sociales (ISS) y pasó a financiarse exclusivamente de los aportes de los empleadores y de los trabajadores.

Jefe de Cirugía, Corporación Comfenalco Valle-Universidad Libre, Cali, Colombia. Institución: Clínica Rafael Uribe Uribe.

Fecha de recibido: 10 de octubre de 2011

Fecha de aprobación: 12 de noviembre de 2011

Entre 1975 y 1990 operó en Colombia el Sistema Nacional de Salud que funcionaba con base en una red de servicios médicos financiada y administrada por el Estado ². Durante esta fase de reformas se implantó la Ley 100 de 1993 que creó el Sistema General de Seguridad Social en Salud, introduciendo un modelo de competencia regulada para los servicios médicos, cuya gestión se supedita al mercado del aseguramiento. Aunque el Decreto 2148 de 1992 estableció que el ISS era una empresa industrial y comercial del Estado, del orden nacional, con personería jurídica, autonomía administrativa y capital independiente, vinculada al Ministerio de Trabajo y Seguridad Social colombiano, posteriormente, el Decreto 1750 de 2003 escindió el ISS y creó unas Empresas Sociales del Estado (ESE) que constituyen una categoría especial de entidad pública descentralizada del nivel nacional, con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio propio, adscritas al Ministerio de la Protección Social, a las que se entregó la administración de las clínicas del ISS, entre ellas la Clínica Rafael Uribe Uribe.

Cinco años después, mediante el Decreto 3870 de 2008, el gobierno decidió suprimir, entre otras, la ESE Antonio Nariño, encargada de la prestación del servicio de salud de los pacientes beneficiarios del anterior ISS en los departamentos de Valle del Cauca, Cauca y Nariño y entregarla a la Caja de Previsión Social de Comunicaciones “Caprecom”, que pasó a administrarla.

En 2006, las instituciones registradas en Santiago de Cali para la prestación de servicios médicos eran predominantemente privadas (86,8%) ². La ciudad contaba con 39 instituciones que habilitaban servicios de hospitalización, de las cuales, 14 (35,9%) eran públicas, pero sólo dos de tercer nivel: el Hospital Universitario del Valle y la Clínica Rafael Uribe Uribe. La ciudad contaba con 235 quirófanos, la mayoría de ellos de origen privado (79,1%) y entre ellos una alta proporción (38,9%) destinados a la cirugía estética.

En mayo de 2008, Comfenalco Valle –que en 1957 nació como Caja de Compensación Familiar con el fin de administrar los recursos del Sistema de Subsidio Familiar– y la Universidad Libre conformaron una unión temporal que firmó contrato con Caprecom por un lapso de 12 meses, para la prestación de los servicios de salud en los niveles de mediana y alta complejidad en las instalaciones de la Clínica Rafael Uribe Uribe.

Bajo el lema “Nos unimos por la salud de los vallecaucanos”, el 1º de febrero de 2010 se firmaron las actas de entrega de los bienes de la Clínica Rafael Uribe Uribe, que fuera de propiedad de la ESE Antonio Nariño en liquidación, al nuevo propietario Comfenalco Valle y Universidad Libre S.A.S. y, al mismo tiempo, Caprecom entregó a la alianza estratégica los pacientes y servicios de la clínica, cuya infraestructura hospitalaria cuenta con 500 camas y 11 quirófanos, de los cuales, en el momento se encuentran habilitados siete.

El servicio de cirugía cuenta en el área administrativa con una jefa, una secretaria, una auxiliar de programación de cirugía, una auxiliar de recepción, una administradora, dos facturadores y un médico auditor. Hay una coordinadora de enfermería a cargo de cinco enfermeros profesionales, 21 auxiliares de enfermería de cirugía y cinco auxiliares operativos (camilleros o “patinadores”) y una coordinadora de instrumentación quirúrgica y central de esterilización a cargo de 14 instrumentadores quirúrgicos y 15 auxiliares de enfermería de central de esterilización. En las labores asistenciales participan 30 anestesiólogos (dos dedicados exclusivamente a la clínica del dolor) y 70 cirujanos (20 cirujanos generales, 12 ortopedistas, 9 urólogos, 6 neurocirujanos, 5 ginecólogos, 4 cirujanos pediatras, 4 cirujanos plásticos, 3 cirujanos vasculares, 3 otorrinolaringólogos, 2 cirujanos maxilofaciales, 1 oftalmólogo y 1 cirujano de tórax), que comparten sus actividades con otros servicios de la clínica. Solamente el Grupo de Ginecología cuenta con médicos residentes que realizan las ayudantías quirúrgicas en todos sus programas quirúrgicos.

La programación de los quirófanos para las cirugías electivas depende de la demanda de cirugías autorizadas por las aseguradoras (Empresas Promotoras de Salud, EPS, y Administradoras del Régimen Subsidiado, ARS) con las que se tienen contratos; por esta razón, en un día hábil puede oscilar entre 7 y 3 salas por jornada, con promedio de 5 salas en las mañanas y 4 salas en las tardes, para un promedio global de 8 salas programadas para 6 horas en el día, es decir, una disponibilidad de 48 horas diarias de quirófano para cirugía electiva.

Medición de la eficiencia

Muchos médicos están asumiendo el papel de director o jefe de salas de cirugía a medida que los hospitales en Estados Unidos están reconociendo que mayores

mejoras en eficiencia y calidad requieren del liderazgo de estos ³. Sin embargo, el liderazgo y la administración en campos como la medicina exigen talentos específicos, educación y experiencia.

En economía, la eficiencia es la relación entre los resultados obtenidos y los recursos utilizados; es la capacidad de lograr un efecto deseado con el mínimo de recursos posibles ⁴. Macario propone unas mediciones que pueden hacerse para evaluar qué tan bien funciona una sala de operaciones ^{3,5}. Recomienda que los hospitales que deseen determinar la eficiencia de sus quirófanos empiecen reuniendo datos que ya están disponibles en el sistema de información.

Para la evaluación inicial sugiere, entonces, estos ocho criterios objetivos:

1. sobrecosto del recurso humano,
2. tardanza para iniciar cirugías,
3. tasa de cancelaciones,
4. demora para admisión en la unidad de cuidado posterior a la anestesia,
5. margen de contribución promedio por hora de sala de cirugía,
6. tiempo de rotación o recambio,
7. tendencia de predicción y
8. recambios prolongados (retrasos).

El objetivo del presente trabajo fue medir de manera objetiva la eficiencia de las salas de cirugía de la Clínica Rafael Uribe Uribe utilizando herramientas similares a las propuestas por grupos de otros países, partiendo de la información que ya estaba en el servicio.

Materiales y métodos

Se decidió hacer un estudio descriptivo retrospectivo, utilizando la información que había sido registrada de manera prospectiva y oportuna en las bases de datos que se habían creado a comienzos del 2010, para recopilar información que permitía controlar subprocesos y plantear acciones de mejoras del servicio de cirugía de la Corporación Comfenalco Valle-Universidad Libre.

Diariamente, la auxiliar de programación de cirugía entrega el original del programa de cirugía al enfermero profesional de turno en las salas de cirugía, quien es el responsable de registrar en el programa las cirugías que se cancelan y las que se realizan, y para cada una de ellas, la hora de inicio y la hora de finalización. En caso de duda, se consulta con la auxiliar de enfermería circulante de la sala y con el enfermero profesional de recuperación, para que los datos coincidan.

Se tiene un formato adicional para el registro de las cirugías de urgencias, donde el enfermero registra los datos del paciente, el diagnóstico, el procedimiento realizado, la hora de inicio y de finalización y los médicos que participaron en la cirugía.

Al día siguiente, ambos listados son entregados a la secretaria de cirugía, quien se encarga de ingresar la información en las bases de datos creadas por la jefa de cirugía. Al final de cada mes, se hace el análisis estadístico de las bases de datos, en las que se calcularon medidas de tendencia central (frecuencia, media aritmética o promedio, mediana) y porcentajes.

Tomando como referencia otras publicaciones, se definieron las siguientes variables a ser evaluadas para el periodo de julio de 2010 a junio de 2011:

1. Inicio de cirugía a tiempo: tiempo en minutos que transcurre entre la hora en que estaba programada una cirugía y la hora en que inicia. En el primer promedio se calculó la media aritmética de la suma (en minutos) de la diferencia entre los dos tiempos para las cirugías programadas en el mes. El segundo promedio corresponde a la media aritmética de la suma (en minutos) de la tardanza para empezar las cirugías programadas en el mes, o sea que no se dieron créditos si la cirugía iniciaba más temprano, y se le asignó un valor de cero (0) a la diferencia ³. Se decidió calcular también la mediana, puesto que es un valor que no se afecta por los valores extremos y es la misma en ambas situaciones.
2. Recambios prolongados (retrasos): se considera un retraso cuando hay demora de más de sesenta minutos para iniciar una jornada quirúrgica. Se calculó el número de jornadas con retraso en un mes, se dividió entre el número de jornadas de cirugía electiva en el mismo mes y se multiplicó por cien.

3. Tiempo de rotación o de recambio entre cirugías: tiempo en minutos entre el momento en que un paciente sale del quirófano hacia la sala de recuperación o a la unidad de cuidados intensivos y el momento en que ingresa el siguiente paciente para ser operado por el mismo equipo quirúrgico. Se calculó la media aritmética de la suma (en minutos) del tiempo de recambio para cada quirófano de cirugía electiva en una jornada de cirugía (de seis o doce horas según la programación de cirugías).
4. Porcentaje de utilización de los quirófanos: tiempo que permanece ocupado cada quirófano durante la jornada programada para cirugía (seis o doce horas). La definición clásica de utilización de salas de cirugía es la suma del tiempo que toma realizar cada procedimiento quirúrgico (incluyendo la preparación del paciente en la sala, la inducción anestésica y la salida) más el tiempo de recambio, dividido por el tiempo disponible ⁶. Se calcula la suma (en minutos) del tiempo que permaneció ocupado cada quirófano, se divide entre el total de minutos que estaba disponible ese quirófano en la misma jornada de cirugía (de seis o doce horas según la asignación de salas de cirugías) y se multiplica por cien.
5. Porcentaje de cancelaciones: número de cirugías canceladas el día de la cirugía durante un mes, dividido entre el número de procedimientos programados en los quirófanos en el mismo mes y multiplicado por cien.
6. Oportunidad para urgencias: tiempo en minutos que transcurre desde que se recibe la solicitud de turno para operación urgente en el quirófano hasta que se inicia la cirugía. Se calcula la media aritmética del tiempo requerido para realizar las cirugías urgentes en un mes. No se incluyó en el cálculo los casos en los cuales el enfermero profesional de quirófanos no registró la hora de recepción del turno en el servicio de cirugía. Se decidió calcular también la mediana, puesto que es un valor que no se afecta por los valores extremos.
7. Rentabilidad bruta: es el margen de utilidad operacional. Se calculó la diferencia entre la producción del servicio de cirugía y el costo de venta (que incluye los costos de mano de obra, medicamen-

tos e insumos, logística y otros costos directos) para cada mes, obtenido del estado de pérdidas y ganancias (PyG) que entrega el coordinador de costos y presupuesto de la corporación.

Resultados

Entre el 1° de julio de 2010 y el 30 de junio de 2011 se practicaron 7.914 cirugías en la Clínica Rafael Uribe Uribe de la Corporación Comfenalco Valle-Universidad Libre. En la tabla 1 se presenta el número de cirugías electivas (66,1 %) y urgentes (33,9 %) realizadas por mes. Se puede apreciar que de noviembre a enero fue menor el número de cirugías realizadas, sobre todo electivas.

Inicio de cirugías a tiempo

En la figura 1 se presentan los promedios en minutos del tiempo que transcurre entre la hora de programación y la hora de realización de cada cirugía electiva. Cuando se incluyen todas las cirugía electivas (promedio 1) y se hace el cálculo teniendo en cuenta los valores negativos (por ejemplo, cuando se adelantan cirugías al cambiar el orden de los pacientes, mientras se obtienen estudios diagnósticos solicitados por los anesthesiólogos a un paciente, para evitar cancelaciones) el valor es menor al promedio 2, que se obtiene según la fórmula recomendada por el grupo de Macario ³. El promedio 1 permaneció todo el tiempo por debajo de los treinta minutos mientras que el promedio 2 osciló entre 39 y 53 minutos. La mediana, cuyo valor se encuentra entre los dos anteriores, estuvo entre 20 y 30 minutos en todo el periodo evaluado.

Recambios prolongados (retrasos)

En la figura 2 se presenta como se ha distribuido en el tiempo el porcentaje de retrasos en cirugía electiva, variando entre 8,9% en septiembre de 2010 y 15,6% en enero de 2011. El factor institucional que más afecta esta variable es la disponibilidad de cama en la unidad de cuidados intensivos al comienzo de la jornada de la mañana, lo que retrasa el inicio de las cirugías, sobre todo los días miércoles, porque las especialidades médicas que operan ese día la necesitan con mayor frecuencia.

TABLA 1
 Número de cirugías realizadas y canceladas por mes, Clínica Rafael Uribe Uribe, Santiago de Cali

Año	Mes	Electivas, pacientes hospitalizados	Electivas, pacientes ambulatorios	Total de cirugías electivas	Cirugías urgentes	Total de cirugías en el mes	Cirugías canceladas en el mes	Porcentaje cancelación de cirugías
2010	Julio	160	274	434	203	637	45	9,39
	Agosto	186	283	469	243	712	51	9,81
	Septiembre	182	253	435	202	637	45	9,38
	Octubre	153	255	408	257	665	74	15,35
	Noviembre	124	258	382	209	591	55	12,59
	Diciembre	155	240	395	197	592	48	10,84
2011	Enero	154	212	366	247	613	47	11,38
	Febrero	176	263	439	191	630	46	9,48
	Marzo	182	315	497	255	752	55	9,96
	Abril	144	264	408	238	646	66	13,92
	Mayo	170	374	544	212	756	52	8,72
	Junio	153	301	454	229	683	56	10,98

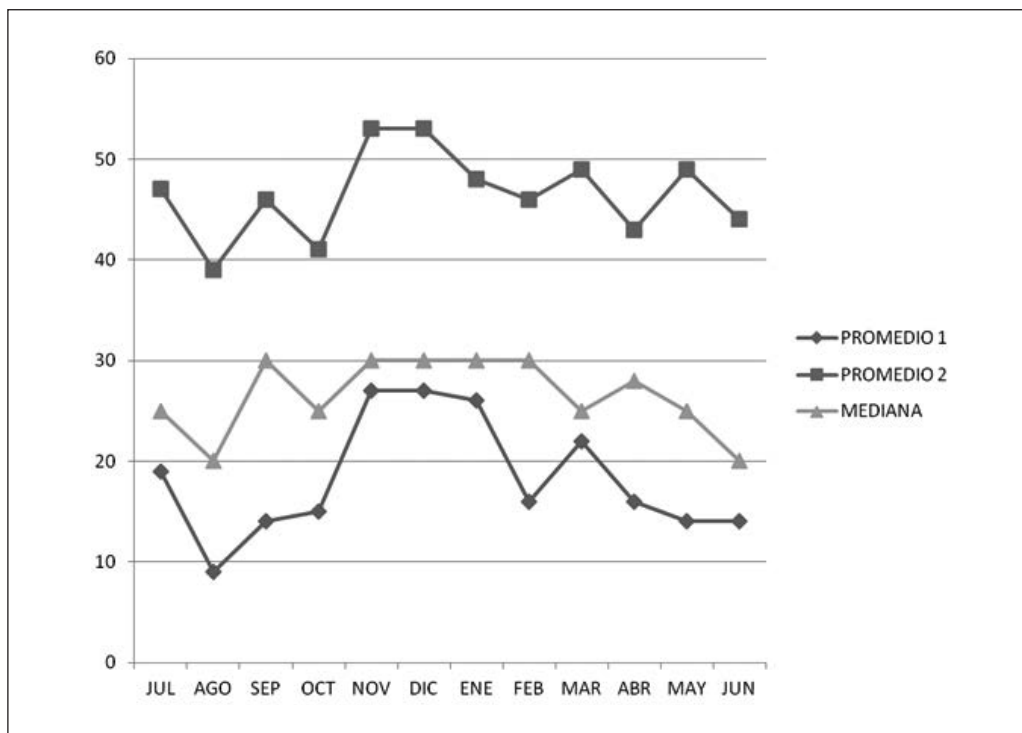


FIGURA 1. Promedio y mediana del tiempo transcurrido entre la hora de programación y la hora de inicio de las cirugías electivas (en minutos), Clínica Rafael Uribe Uribe, 2010-2011

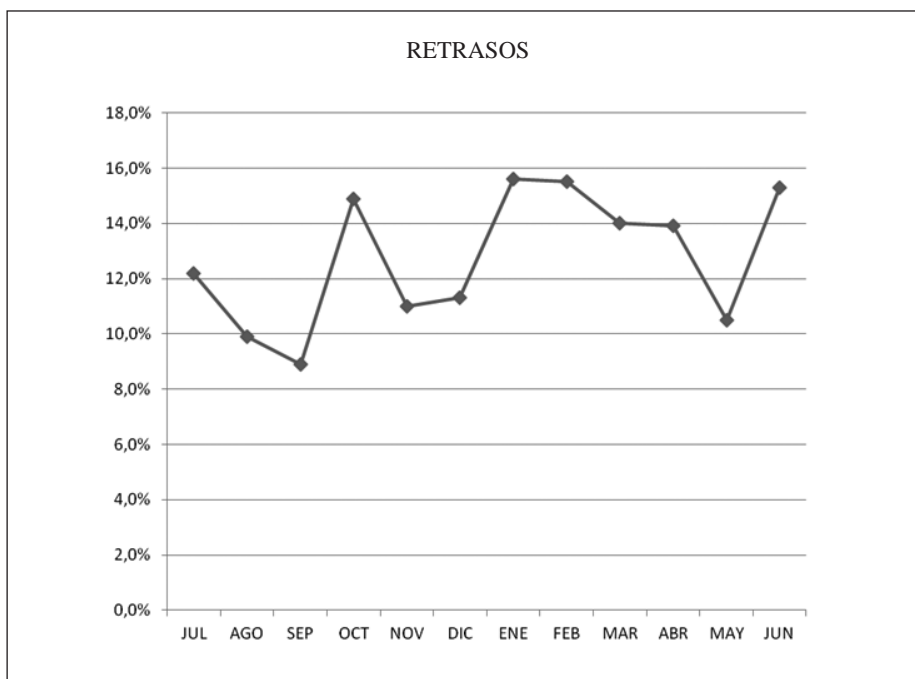


FIGURA 2. Porcentaje de retrasos prolongados al inicio de la jornada de cirugía, Clínica Rafael Uribe Uribe, 2010-2011.

Tiempo de rotación o recambios

El tiempo de rotación o recambio entre pacientes programados para cirugía electiva permaneció durante todo el periodo evaluado entre 11 y 13 minutos, en promedio.

Porcentaje de utilización de los quirófanos

El porcentaje de utilización de los quirófanos (figura 3) osciló para los quirófanos asignados a cirugía electiva entre 64 % en junio de 2011 y 81 % en noviembre de 2010 y para los quirófanos asignados a urgencias entre 28 % en febrero y junio de 2011 y 39 % en octubre de 2010.

Porcentaje de cancelaciones

El porcentaje de cancelación de cirugías por mes osciló entre 8,72 % en mayo de 2011 y 15,35 % en octubre de 2010 (tabla 1). Se logró mantener por debajo de la meta del 10 % en la mitad de los meses; sin embargo, el comportamiento de la variable no muestra una línea de tendencia establecida.

Las primeras diez causas de cancelación de cirugías en orden de frecuencia en este periodo fueron:

1. coordinación de cada especialidad quirúrgica, 15,8% del total de cancelaciones;
2. prolongación de cirugías anteriores, 10 %;
3. gripa o virosis, 9,2 %;
4. anestesiólogo, 6,3 %;
5. cirujano, 5,9 %;
6. hipertensión arterial no controlada, 5,3 %;
7. falta de equipos biomédicos, 4,8 %;
8. paciente no se presenta, 4,7 %;
9. falta de cama en la unidad de cuidados intensivos, 3,3 %, y
10. paciente o su familia no desean o no aceptan la cirugía, 2,3 %.

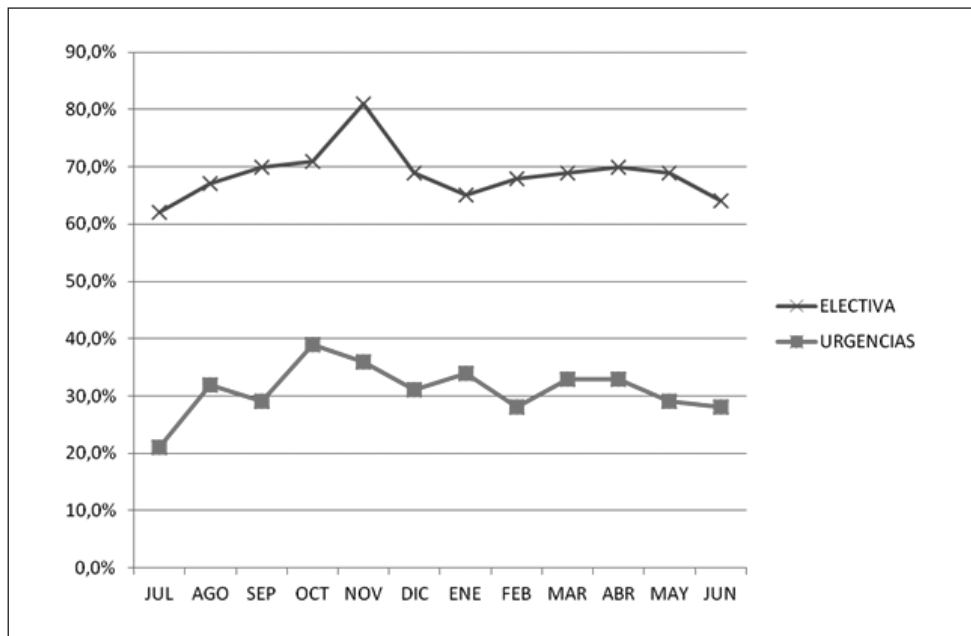


FIGURA 3. Porcentaje de utilización de los quirófanos, Clínica Rafael Uribe Uribe, 2010-2011

Oportunidad de urgencias

En la figura 4 se presentan el promedio y la mediana para la oportunidad de atención en las cirugías de urgencias. En los dos primeros meses, los valores representan datos de menos de la mitad de las cirugías de urgencia pero, a partir del tercer mes, se mejoró el registro de los datos por parte de los enfermeros profesionales de cirugía y se tuvo información de más de dos terceras partes de las urgencias por mes, por lo que se considera un dato representativo.

Después de evaluar el porcentaje de utilización de los quirófanos de urgencias y la oportunidad para esas cirugías en los meses anteriores, las directivas de la clínica decidieron en octubre de 2010 disminuir de dos a uno los quirófanos disponibles para urgencias; por esta razón, en noviembre se ve que aumentó abruptamente la oportunidad, llevando la mediana a casi el doble del tiempo, efecto que se recupera en los meses siguientes.

Rentabilidad bruta

La rentabilidad bruta mensual osciló entre 0 y 26,8 % (figura 5), pero este dato se ve afectado por el cierre de

facturas, por ejemplo, el paciente permanece hospitalizado largo tiempo después del procedimiento quirúrgico, porque en algunos meses no se ingresaron todos los datos que le correspondían y, entonces, la producción del servicio quedaba grabada en otro mes. El valor promedio para el año fue de 14,8 %.

Discusión

La calidad y la eficiencia son dos conceptos que se encuentran unidos y son dependientes entre sí; algunos autores consideran a la eficiencia como parte integral de la calidad, ya que no se puede lograr la primera si no se trabaja en función de la segunda ^{4,7}.

Las tendencias actuales en medicina requieren que las instituciones sean más eficientes en el manejo de sus recursos ^{8,9}. Sin embargo, la transición de la Clínica Rafael Uribe Uribe de empresa pública a privada afectó la cultura organizacional y la autoestima de sus funcionarios y del equipo directivo ¹⁰, por lo que durante el primer año de gestión en la unión temporal se enfocaron en el desarrollo del talento humano, pero no se obtuvieron los resultados esperados en cuanto a viabilidad institucional,

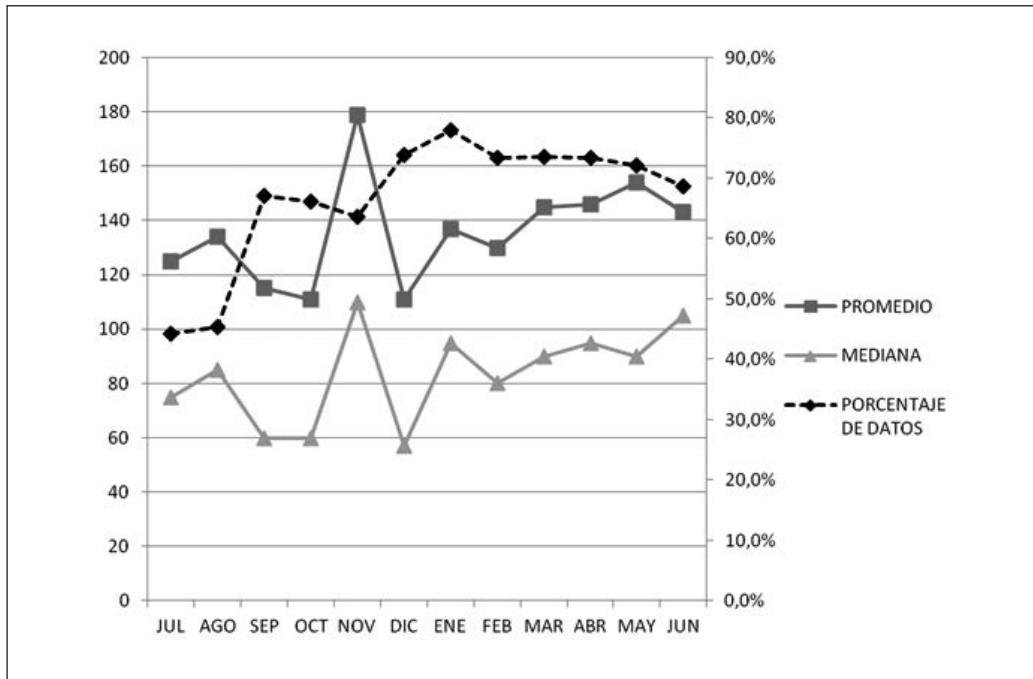


FIGURA 4. Promedio y mediana de la oportunidad de atención en cirugías de urgencias (en minutos), Clínica Rafael Uribe Uribe, 2010-2011

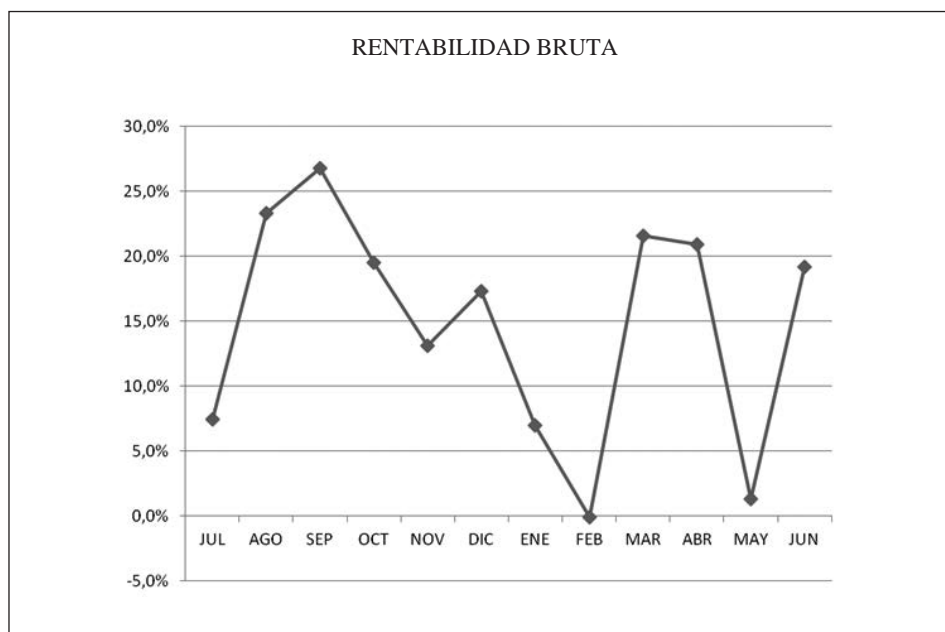


FIGURA 5. Rentabilidad bruta del servicio de cirugía, Clínica Rafael Uribe Uribe, 2010-2011.

lo que generó nuevos retos organizacionales y obligó a implementar más cambios.

Como toda organización privada, la Clínica Rafael Uribe Uribe está interesada en mantener su excelencia operacional y, por esta razón, desde los inicios de esta administración, para el Servicio de Cirugía se definieron unas variables, algunas relacionadas entre sí (como hora de inicio de cirugías, retrasos, tiempo de recambio y porcentaje de utilización del quirófano) y unas más importantes que otras (por ejemplo, porcentaje de cancelaciones, oportunidad para urgencias y rentabilidad), que servirían de indicadores, para evaluar el desempeño aplicando el enfoque sistémico y proponer planes de mejoramiento continuo ⁷.

El comportamiento de las variables es diferente para las cirugías electivas y para las cirugías de urgencias, razón por la cual, unas variables son medidas sólo para las primeras (como inicio de cirugía a tiempo, retrasos, tiempo de recambio y porcentaje de cancelaciones) y otra sólo para las segundas (oportunidad para urgencias), y cuando se midió una variable para ambos tipos de pacientes (porcentaje de utilización), se hizo en bases de datos separadas, para hacer los cálculos independientemente. Sólo están incluidos ambos grupos de pacientes para la rentabilidad bruta, porque el equipo financiero hace los cálculos por servicio y no era posible obtener los datos para cada tipo de cirugía (electiva, urgente o por especialidad).

En general, uno de los objetivos de un administrador o de un jefe de salas de cirugía es disminuir el tiempo que un paciente tiene que esperar para ser operado ¹¹; en un quirófano que funciona bien, la tardanza acumulada para empezar las cirugías debe ser menor de 45 minutos para jornadas de 8 horas en cirugía ³. Para alcanzar esto, unos autores han propuesto programar las cirugías en bloques ¹²⁻¹⁴, en la misma sala, dejando los casos más predecibles al comienzo y los menos predecibles (con frecuencia, los más largos) al final ¹⁵. Otra estrategia –que se usa en la Clínica Rafael Uribe Uribe– es trasladar pacientes a otro quirófano que ya se haya desocupado, tratando de dividir el equipo de cirujanos, cuando la complejidad de las cirugías lo permita, para evitar retrasos o cancelaciones. También ha sido muy importante la planeación del uso de los equipos biomédicos, porque el recurso es limitado, por ejemplo, con la torre de laparoscopia o el intensificador de imágenes, para que no coincidan casos

de diferentes grupos o especialidades quirúrgicas. Todo esto ha permitido que la mediana y el promedio 1 estén en valores óptimos en la Clínica Rafael Uribe Uribe.

El objetivo de iniciar las jornadas quirúrgicas sin retrasos es un poco más complejo porque involucra los especialistas de las tres disciplinas, cirujanos, anesestesiólogos y personal de enfermería e instrumentación quirúrgica ¹⁶. En un quirófano que funciona bien, menos de 10 % de los retrasos deben durar más de 60 minutos ³. Después de hacer una labor de concientización con aquellos profesionales que repetidamente llegaban tarde al inicio de la jornada, la clínica alcanzó esta meta en varios meses y en los demás permaneció por debajo del 16 %. Conscientes también de que una de las causas para los retrasos era la disponibilidad de camas en la unidad de cuidados intensivos, hace dos meses se logró aumentar allí el número de camas y con ello, reservar camas desde la noche anterior al procedimiento quirúrgico.

El tiempo de recambio recibe mucha atención de los directivos porque es un punto clave de satisfacción para los cirujanos, sin embargo, la reducción en el tiempo de recambio sólo disminuye los costos si también se reduce el personal y las asignaciones ³. Para la Clínica Rafael Uribe Uribe el tiempo de recambio alcanzó valores ideales, entre otras cosas, gracias al ajuste de los procesos y la definición de funciones por cargos ^{7,17}.

La utilización de las salas de operaciones cada vez es más importante en los hospitales ^{21, 15, 16}. Definida como la razón de tiempo de sala de cirugía utilizada a tiempo programado disponible, la utilización nunca puede ser perfecta, porque el sistema es necesariamente imperfecto y caótico ^{12, 18}, no se conoce el valor óptimo y tampoco puede conocerse por adelantado ^{6, 14}. La *American Hospital Association* recomienda un porcentaje de utilización de 75 % y algunos autores han publicado porcentajes entre 58 y 71 % ^{13, 18, 19}, similar a los porcentajes encontrados en el estudio.

El porcentaje de utilización de los quirófanos en cirugías electivas se afecta por muchos factores, como una adecuada programación que inicia a tiempo, termina a tiempo, tiene el tiempo correcto según el caso y un rápido recambio ¹⁶, pero también el porcentaje de cancelación de cirugías y, en últimas, esto afecta la eficiencia ^{6, 12, 15, 20}. A pesar del gran interés y de todas las opiniones sobre cómo mejorar la eficiencia de las salas

de cirugía, la mayoría de quirófanos son resistentes al cambio o al mejoramiento ¹⁶.

El porcentaje de utilización de los quirófanos de urgencias en la Clínica Rafael Uribe Uribe se considera muy bajo, sin embargo, para una clínica de nivel III de atención que presta servicios de urgencias (generales y obstétricas) es necesario mantener un quirófano de urgencia disponible para los casos de urgencia vital, por lo que es un costo de la oferta de servicios que no se debe reducir, a pesar de lo que afecte la eficiencia.

La tasa de cancelación de cirugías varía entre las instituciones, dependiendo en parte del tipo de pacientes que se atienden y de la forma como se recolecten los datos ^{4,5,9}. El 41 % de todos los pacientes operados en la Clínica Rafael Uribe Uribe en el año 2010 eran mayores de 60 años y el 34 % estaba entre los 31 y los 60 años, es por esta razón que se considera que la distribución etaria en esta clínica se aproxima más a lo que corresponde a un hospital de veteranos en Estados Unidos. Un porcentaje de cancelación de cirugías entre 8 y 15 %, como el nuestro, que se considera alto en instituciones de cirugía ambulatoria (con tasas de cancelación de 4,6 %), no necesariamente descalifica nuestras salas de cirugía en cuanto a eficiencia, puesto que los grandes estudios realizados en los centros médicos de la *Veteran's Health Administration* presentan porcentajes de cancelación el día de la cirugía entre 13 y 20 % ^{3,9}.

Muchas cancelaciones se deben a problemas no médicos ^{5,12} y en el estudio se encontró que las causas más frecuentes son institucionales, sobre todo de coordinación médica y programación de las cirugías, diferente a lo que han encontrado otros grupos ^{3,9}. Mientras se mantenga el mismo esquema de contratación de los médicos especialistas, se debe tratar de prevenirlas mejorando los mecanismos de planeación y control para la programación de cirugías por parte de los líderes de las especialidades quirúrgicas ⁸.

Para la facturación de cirugía se cuenta con un recurso humano independiente de otros servicios de la Corporación, lo que ayuda a mejorar la asignación de cada ítem a los centros de costos específicos que se crearon para el servicio (por ejemplo, procedimientos en salas de cirugía, medicamentos de cirugía, materiales médico-quirúrgicos, etc.). Todas las prefacturas son revisadas y aprobadas por el médico auditor de cirugía antes de que

los facturadores las cierren, para evitar inconsistencias o subfacturación, lo que también ha ayudado a reducir al máximo el porcentaje de glosas.

El margen bruto de utilidad refleja la capacidad de la empresa en la generación de utilidades antes de los gastos de administración y ventas, otros ingresos y egresos e impuestos. En teoría, cualquier caso con un margen de contribución mayor de cero que puede practicarse seguramente, desde el punto de vista financiero vale la pena ³.

La rentabilidad del servicio de cirugía en este periodo, sobre todo durante el 2011, ha permitido subsidiar otros servicios de la clínica menos rentables. Uno de los asuntos que más afecta la rentabilidad de este servicio son los costos administrativos fijos ¹⁵, pero también se ve afectada por las tarifas de los contratos con los aseguradores, que no permiten mayores ganancias a pesar de que el quirófano es altamente eficiente en otros aspectos, puesto que el costo no se modifica según lo que se facture a cada asegurador según el contrato; por esta razón, cada paciente puede aportar de manera diferente al margen de rentabilidad, así sea el mismo procedimiento quirúrgico.

En el estudio no se cuantificó la demora para admitir pacientes en las unidades de cuidado posteriores a la anestesia –que en la clínica denominamos “de recuperación”– puesto que esta situación no se presenta en la Clínica Rafael Uribe Uribe. El área de recuperación es lo suficientemente grande para permitir el flujo continuo de los pacientes que salen de cirugía. Los pacientes infectados se recuperan en el mismo quirófano donde se practicó el procedimiento y, en caso necesario, se trata de asignarle otra sala al equipo quirúrgico, para no generar retrasos en la programación quirúrgica o la inoportunidad en las cirugías de urgencias. El mayor motivo de retraso para el egreso de un paciente de cirugía es la demora para asignar y preparar una cama en la unidad de cuidados intensivos y un paciente puede permanecer en el quirófano por varias horas; sin embargo, este dato no se ha calculado.

Tampoco se calculó el sobrecosto del recurso humano, o mano de obra, puesto que no existe el concepto de pago de horas extra por el tipo de vinculación del personal de cirugía. De prolongarse un programa quirúrgico más allá de la jornada asignada, otro equipo (con personal de enfermería, instrumentadores quirúrgicos y anesthesiólogo)

reciben el caso para continuar la cirugía. Mensualmente se analiza la hora de inicio y finalización de las cirugías para tomar las medidas correctivas necesarias, evitando el sesgo de predicción.

No existe una evaluación del aporte del recurso humano no pagado, constituido por los estudiantes de medicina de pregrado (decimo semestre e internado) y de posgrado (médicos residentes de ginecología y obstetricia), que asisten a los médicos especialistas en los procedimientos quirúrgicos.

Algunos grupos, especialmente en Europa, han implementado los procesos en paralelo como una estrategia para mejorar la eficiencia en cirugía³, en los que, por ejemplo, se realiza la inducción anestésica en un área diferente y luego se traslada el paciente al quirófano, para que los cirujanos tengan menos “tiempo libre”. Sin embargo, en la Clínica Rafael Uribe Uribe, donde el pago se hace por hora y no por evento y los honorarios de los anesthesiólogos son más altos que los de los cirujanos, esta opción no mejoraría la rentabilidad del servicio, porque se requeriría de, por lo menos, un anesthesiologo más por cada dos cirujanos, sin contar el personal de enfermería adicional.

En la Clínica Rafael Uribe Uribe se habilitó un área para la preparación preoperatoria de los pacientes, donde

se monitorizan los signos vitales al ingreso del paciente, se marca la zona operatoria, se obtiene el acceso venoso (en los pacientes mayores de 13 años) y se inicia la administración del antibiótico profiláctico, siguiendo una metodología de lista de chequeo más amplia que la recomendada por la Organización Mundial de la Salud²¹ con su política de “la cirugía segura salva vidas”. Esto contribuyó a disminuir la demora para el recambio de pacientes y la cancelación de cirugías al tiempo que favorece la seguridad por el paciente.

En conclusión, según el Sistema de Puntuación de Eficiencia en Cirugía propuesto por Macario^{3,5}, con excepción del porcentaje mensual (o tasa) de cancelación de cirugías, los demás parámetros evaluados en las salas de cirugía de la Clínica Rafael Uribe Uribe se encuentran dentro de la calificación de buen rendimiento o desempeño.

Agradecimientos

A Yuli Andrea Castillo, secretaria administrativa de cirugía de la Clínica Rafael Uribe Uribe-Corporación Comfenalco Valle-Universidad Libre, por el diligente manejo de las bases de datos, sin cuya valiosa labor este trabajo no habría sido posible.

Quantitative evaluation of efficiency of operating rooms

Abstract

Introduction: *In economics, efficiency is seen as the capacity to achieve a desired goal with the possible minimum use of resources. The aim of this study was to objectively determine the efficiency of the operating rooms at the Clínica Rafael Uribe Uribe in Cali, Colombia.*

Materials and methods: *Variables similar to those proposed by another group were selected (timely start of the operation, percentage of cancellations, operating room turnover, late start of operation) and other data were collected (percentage of utilization, timely start for emergency cases, gross profitability) based on the primary information that was available in the services, for the period July 2010 through June 2011.*

Results: *7,941 surgical interventions were carried out in the period July 1, 2010, and June 30, 2011, of which 66.1% were elective. Time interval between the programmed time for start of elective surgery and the start of surgery was 18 minutes, average. In 12.8% of cases there was late start of the operation. Operating room turnover ranged between 11 and 13 minutes. Percent of utilization of the operating rooms for elective surgery was 68.8%. Monthly cancellations exhibited rates between 8.7% and 15.3%. Median time for start of emergency operations was 84 minutes. Mean gross profitability was 14.8% per month.*

Discussion: *Current trends in medical care demand institutions that show maximum efficiency in use of resources. According to the proposed Macario efficiency score system in surgery, the variables evaluated at the Rafael Uribe Uribe Clinic, with the exception of the monthly rate of cancellations, appear within the classification of good yield and performance.*

Key words: *efficiency; operating rooms; surgery department, hospital; utilization; costs and cost analysis.*

Referencias

- Cuéllar-Montoya Z. La situación del Instituto de Seguro Social. *Medicina*. 2006;3:69-71.
- Secretaría de Salud Pública Municipal de Santiago de Cali, CEDETES. Por una mayor equidad en salud. Modelo de salud para Santiago de Cali, 2007. Fecha de consulta: 22 de septiembre de 2011. Disponible en: http://www.cedetes.org/investigacion/files_mod/diagnostico_07-02-22.pdf.
- Macario A. Are your operating rooms being run efficiently? Fecha de consulta: 4 de septiembre de 2011. Disponible en: <http://www.medscape.com/viewarticle/719542?src=mp&spon=14&uac=128557MV>.
- Carreño A. Medición de la calidad, la eficiencia y la productividad en hospitales públicos de tercer nivel de atención en Bogotá, 2008. *Revista Universidad y Empleo*. 2009;17:203-222. Fecha de consulta: 29 de septiembre de 2011. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=187214467007>.
- Macario A. Are your hospital operating rooms "efficient"? A scoring system with eight performance indicators. *Anesthesiology*. 2006;105:237-40.
- Tyler D, Pasquariello CA, Chen CH. Determining optimum operating room utilization. *Anesth Analg*. 2003;96:1114-21.
- González A. Oración Maestros de la Cirugía Colombiana 2002. El enfoque sistémico aplicado a la cirugía. *Rev Colomb Cir*. 2002;17:191-8.
- Seim A, Andersen B, Sandberg W. Statistical process control as a tool for monitoring nonoperative time. *Anesthesiology*. 2006;105:370-80.
- Pollard J, Olson L. Early outpatient preoperative anesthesia assessment: does it help to reduce operating room cancellations? *Anesth Analg*. 1999;89:502-5.
- Rendón LF, Martínez S, Cárdenas SV, Acevedo H. Clínica Rafael Uribe Uribe. Proceso de cambio organizacional, 2009. *Salud libre*. 2009;2:50-8.
- Wong J, Khu KJ, Kaderali Z, Bernstein M. Delays in the operating room: signs of an imperfect system. *Can J Surg*. 2010;53:189-95.
- Basson M, Butler T, Verma H. Predicting patient nonappearance for surgery as a scheduling strategy to optimize operating room utilization in a Veteran's Administration hospital. *Anesthesiology*. 2006;104:826-34.
- Milewski F. Operating room utilization and perioperative process flow. Fecha de consulta: 29 de septiembre de 2011. Disponible en: http://www.iienet.org/uploadedFiles/SHS_Community/Premier%20Hospital-Operating%20Room%20Utilization%20and%20Perioperative%20Process%20Flow.pdf.
- Dexter F, Macario A, Traub RD, Lubarsky DA. Operating room utilization alone is not an accurate metric for the allocation of operating room block time to individual surgeons with low caseloads. *Anesthesiology*. 2003;98:1243-9.
- Tung A, Dexter F, Jacubczyk S, Glick D. The limited value of sequencing cases based in their probability of cancellation. *Anesth Analg*. 2010;111:749-56.
- Wright JG, Roche A, Khoury AE. Improving on-time surgical starts in an operating room. *Can J Surg*. 2010;53:167-70.
- Kanich DG, Byrd JR. How to increase efficiency in the operating room. *Surg Clin North Am*. 1996;76:161-73.
- McQuarrie DG. Limits to efficient operating room scheduling. Lessons from computer-use models. *Srch Surg*. 1981;116:1065-71.
- Rotondi AJ, Brindis C, Cantees KK, DeRiso BM, Ilkin HM, Palmer JS, *et al*. Benchmarking the perioperative process. I. Patient routing systems: a method for continual improvement of patient flow and resource utilization. *J Clin Anesth*. 1997;9:159-69.
- Lau HK, Chen TH, Liou CM, Chou MC, Hung WT. Retrospective analysis of surgery postponed or cancelled in the operating room. *J Clin Anesth*. 2010;22:237-40.
- Haynes A, Weiser TG, Berry WR, Lipsitz SR, Breizat AH, Dellinger EP, *et al*. A surgical safety checklist to reduce morbidity and mortality in a global population. *N Engl J Med*. 2009;360:491-9.

Correspondencia:

MÓNICA BEJARANO, MD, MSc, MACC

Correo electrónico: monicirugia@gmail.com

Cali