

# Tiempo perdido entre cirugías y su repercusión en el cumplimiento de la programación quirúrgica del Hospital General de Querétaro

*Wasted time between surgeries and its repercussion on the fulfillment of the surgical scheduling at the Querétaro General Hospital*

Érika Alejandra Requesens Berrueta, Dr. Genaro Vega Malagón, Dr. Baltasar Montes Alvarado, Dra. María del Carmen Aburto Fernández, LEO María Verónica Cedillo Sosa

## Resumen

**Objetivo:** Determinar la duración del tiempo entre cirugías y si se está cumpliendo la programación quirúrgica del Hospital General de Querétaro.

**Sede:** Hospital General de Querétaro.

**Diseño:** Descriptivo, prospectivo, longitudinal y observacional.

**Análisis estadístico:** Medidas de tendencia central, porcentajes como medida de resumen para variables cualitativas.

**Material y métodos:** Se determinó la duración del tiempo de cambio, tiempo activo y tiempo inactivo, así como causas de diferimientos quirúrgicos.

**Resultados:** La duración promedio del tiempo de cambio fue de 50.2 minutos (DE 35.7), el 65% con duración mayor a 30 minutos. El 34% de las cirugías programadas fueron diferidas, reportado como causas: falta de tiempo quirúrgico (44.6%), no se presentó el paciente (25.9%), falta de material y/o equipos (13.2%) y falta de personal (6.2%). Se encontró 36% de tiempo inactivo, debido en gran parte al retraso en el inicio del turno matutino.

**Discusión:** De acuerdo a los resultados obtenidos, no es posible determinar una relación directa entre la prolongación de la duración del tiempo de cambio y la incidencia de los diferimientos quirúrgicos que se presentaron en este hospital. Se identificó al tiempo inactivo como variable que afecta directamente al cumplimiento de la programación quirúrgica.

## Abstract

**Objective:** To determine the length between surgeries and whether the surgical scheduling is being fulfilled at the Querétaro General Hospital General de Querétaro.

**Site:** Querétaro General Hospital.

**Design:** A descriptive, prospective, longitudinal, and observational study.

**Statistical analysis:** Central-tendency measurements, percentages as a review measurement for qualitative variables.

**Material and methods:** It was determined the length of change time, active time, and inactive time, as well as the cause of surgical delays.

**Results:** The mean change time was of 50.2 minutes (S.D. of 35.7), the 65% with a length higher than 30 minutes. The 34% of the programmed surgeries were delayed, reporting as causes: lack of surgical time (44.6%), the patient did not attend (25.9%), lack of staff and/or equipment (13.2%), and lack of personnel (6.2%). It was found an inactive time of the 36%, greatly due to the delay in the beginning of the morning shift.

**Discussion:** According to the obtained results, it is not possible to determine a direct relationship between the length of change time and the incidence of surgical delays presented at this hospital. It was identified the inactive time as a variable affecting the fulfillment of the surgical scheduling directly.

**Palabras clave:** Quirófano, tiempo de cambio, diferimiento quirúrgico.

**Cir Gen 2008;30:220-223**

**Key words:** Operating room, turnover time, delayed surgeries.

**Cir Gen 2008;30:220-223**

Universidad Autónoma de Querétaro, Facultad de Medicina. Hospital General de Querétaro de SESEQ

Recibido para publicación: 9 octubre 2008

Aceptado para publicación: 10 noviembre 2008

Correspondencia: Érika Alejandra Requesens Berrueta. Paseo Misión de Concá Núm. 3, Col. Colinas del Bosque 1ª Secc. Corregidora, Querétaro Teléfono 442 228 1290

## Introducción

El Servicio de Cirugía es uno de los servicios hospitalarios más concurrido y costoso muchos de los padecimientos actuales son atendidos en un quirófano; esto sumado al gran avance de la medicina contemporánea, obliga a que la atención que ofrece este Servicio progrese y mejore con el fin de que sea mayor el número de pacientes que puedan tener acceso y que el personal que labora en este Servicio pueda desarrollarse satisfactoriamente, por lo que es de suma importancia hacer uso adecuado del tiempo quirúrgico y cumplir con la programación quirúrgica.

El tiempo entre cirugías es un elemento de la programación quirúrgica que se debería de manipular para lograr un uso óptimo del quirófano, con la finalidad de mejorar la eficiencia del área quirúrgica. En el artículo "Uso eficiente del quirófano"<sup>1</sup> se menciona el establecimiento de un Manual de Procedimientos de Quirófano del IMSS (MPQ), que señala, entre otros puntos, que el tiempo entre cada cirugía debe durar 30 minutos, los cuales se usan para el aseo del instrumental, aseo de la sala de operaciones y el paso del paciente de quirófano a recuperación.<sup>1</sup>

La definición estándar del "tiempo de cambio" es el tiempo transcurrido entre que un paciente sale de la sala de operaciones hasta que otro paciente entra a la misma sala, en el mismo día, en casos programados consecutivamente<sup>2,3</sup> y el uso de este tiempo debe ser para recoger, limpiar y preparar el quirófano entre cada cirugía.<sup>4</sup> Se ha establecido que su duración debe ser de  $30 \pm 15$  minutos.<sup>3,5-8</sup>

Esta investigación se enfoca en determinar la duración del tiempo de cambio y el cumplimiento de la programación quirúrgica, así como las causas de diferimiento quirúrgico del Hospital General de Querétaro de SESEQ.

## Metodología

Estudio descriptivo, prospectivo, longitudinal y observacional realizado de agosto a octubre de 2006 sobre el uso del quirófano del Hospital General de Querétaro de SESEQ en el turno matutino.

Se recabó la información contenida en las hojas de programación quirúrgica diaria, del cuaderno de concentrado de cirugía y de las hojas de reporte de causas de diferimientos; posteriormente se organizó y analizó la información recabada mediante hojas de cálculo elaboradas para esta investigación, con el programa Microsoft Office Excel 2003.

Se analizó la duración del tiempo entre cirugías, el tiempo activo e inactivo de dicho quirófano, así como la frecuencia, media y causas de diferimientos quirúrgicos.

Para la valoración de la duración del tiempo de cambio se evaluó la distribución normal Z, con un nivel de confianza de 95%.

## Resultados

Durante el periodo analizado hubo 65 días de actividad quirúrgica, en los cuales se presentaron 142 tiempos de cambio, con duración promedio de 50.2 minutos (DE

35.7). De los tiempos de cambio, el 35% tuvo una duración igual o menor a 30 minutos y el 65% una duración mayor de 30 minutos (**Cuadro I**).

Se programaron en total 532 cirugías, de las cuales se defirieron el 34%, equivalente a 181 cirugías, con una media de 2.8 por día, desviación estándar de 1.76 y un rango máximo de 7 cirugías diferidas en un día (**Cuadro II**).

Las causas de diferimiento quirúrgico que se reportaron fueron: falta de tiempo quirúrgico (44.6%), no se presentó el paciente (25.9%), falta de material y/o equipos (13.2%), falta de personal (6.2%) y otras causas (10.1%) entre las cuales figuran presentación de contraindicación para la cirugía, errores en la programación quirúrgica, no se reportó la causa, etc. (**Cuadro III**).

El turno matutino de lunes a jueves cuenta con 7 horas por sala para actividad quirúrgica, el quirófano cuenta con 4 salas, por lo tanto el turno matutino en dichos días es de 28 horas; los viernes el tiempo de actividad quirúrgica del turno matutino se reduce a 5.5 horas por sala, teniendo en dichos días 22 horas. El uso del tiempo quirúrgico que se observó estuvo conformado por 64% de *tiempo activo*, compuesto por: tiempo de procedimiento quirúrgico (51.8%), tiempo de cambio

**Cuadro I.**  
Duración del tiempo de cambio.

Duración	n	%
≤ 30 minutos	49	35
> 31 minutos	93	65
	142	100
$\bar{x} = 50.2$ minutos (DE 35.75)		

**Cuadro II.**  
Análisis de las cirugías programadas.

Cirugías	n	%
Diferidas	181	34
Efectuadas	351	66
Total	532	100

**Cuadro III.**  
Causas de diferimiento quirúrgico.

Causas	n	%
Falta de tiempo	83	44.6
Falta de personal	11	6.2
Falta de material y/o equipos	23	13.2
No se presentó el paciente	46	25.9
Otras	18	10.1
Total	181	100

(7.7%) y tiempo de preparación del quirófano para la primera cirugía del día y para cirugías de urgencia, así como limpieza después de la última cirugía del turno (4.5%) y el resto del tiempo que constituye el 36% del tiempo quirúrgico fue *tiempo inactivo* (**Cuadro IV**).

El inicio del turno matutino de lunes a jueves es a las 7:30 a.m. y los viernes a las 9:00 a.m. reportando de lunes a jueves inicio a las 8:37 a.m., con retraso de 67 minutos (este retraso representa un 15% de tiempo quirúrgico inactivo) y los viernes con inicio a las 9:50 a.m., con retraso de 50 minutos; este retraso representa también un 15% de inactividad en dichos días.

### Discusión

El Servicio de Cirugía está compuesto por todo un equipo de trabajo, por lo que es importante que exista una buena organización para así poder administrar los recursos adecuadamente, siendo uno de los más importantes de éstos el tiempo quirúrgico,<sup>1</sup> por lo que el uso óptimo del quirófano depende del eficiente desempeño del personal y, por tanto, del aprovechamiento del tiempo quirúrgico y del cumplimiento de la programación quirúrgica.

En cuanto al tiempo de cambio entre cirugías, para los cirujanos representa en general desde que termina el procedimiento hasta que hace la incisión en el siguiente paciente, para los anesthesiólogos es el tiempo desde que transfiere el cuidado del paciente hasta que induce la anestesia al siguiente, y para el personal de enfermería es el tiempo necesario para limpiar el quirófano después de una cirugía y la preparación de éste para el siguiente caso;<sup>9</sup> debido a estas diferentes percepciones, la Asociación de Directores Clínicos de Anestesia (AACD) desarrolló un glosario con las definiciones de los tiempos de los procedimientos quirúrgicos, para establecer un léxico universal y permitir el análisis de la programación, utilización y eficiencia del quirófano.<sup>4</sup>

El tiempo de cambio debe durar  $30 \pm 15$  minutos;<sup>3,5-8</sup> en el Hospital General de Querétaro la duración promedio fue de 50 minutos. En diversos estudios se ha observado que la prolongación del tiempo de cambio tiene repercusiones como insatisfacción del personal, generación de retrasos, uso de tiempos extras y cancelaciones de cirugías.<sup>10</sup>

En un estudio realizado en el "Children's Hospital of Philadelphia", analizaron la relación entre la duración del tiempo de cambio y su repercusión en el uso del tiempo quirúrgico, encontrando que según la duración del tiempo de cambio, si durara en promedio 10 minutos se podrían realizar 9 cirugías, si durara 20 minutos se podrían realizar 8 cirugías, mientras que si dura 30 minutos se podrían realizar 7 cirugías,<sup>10</sup> siendo importante señalar que su jornada laboral es de 10 horas por sala, mientras que lo que se observó en el Hospital General de Querétaro es que el turno matutino cuenta con 7 horas de actividad quirúrgica por sala (de lunes a jueves) en las cuales se realiza un promedio de 2 cirugías por día, con un tiempo de cambio promedio de 50 minutos.

En un estudio realizado en el Hospital General No.14 "La Paz" IMSS Guadalajara, Jalisco, se analizó el uso del quirófano, reportando que cuenta con 6.5 horas de productividad teniendo 5 horas de tiempo efectivo,<sup>1</sup> es decir, un 77% de tiempo activo, mientras que en este estudio en el Hospital General de Querétaro se encontró que el tiempo activo corresponde al 64% del tiempo quirúrgico.

Es importante considerar que el retraso observado en el inicio del turno matutino en el Hospital General de Querétaro, representa un 15% de tiempo quirúrgico total y es uno de los principales componentes del tiempo inactivo, siendo una variable que si se manipulara junto con la duración del tiempo de cambio, se podría tener acceso a más tiempo quirúrgico y al hacerlo no se pone en peligro al paciente en el intento de ahorrar tiempo para completar la programación quirúrgica.<sup>7</sup>

De esta manera podemos observar que existen diversas variables que están afectando al funcionamiento del área quirúrgica del Hospital General de Querétaro; la presencia de tiempo inactivo, el retraso en el inicio del turno matutino y la duración del tiempo de cambio, reflejan el hecho de que el diferimiento quirúrgico encontrado fue del 34% de las cirugías programadas y sin embargo la principal causa reportada fue falta de tiempo quirúrgico (44%), denotando de esta manera la importancia de tener acceso a tiempo quirúrgico para poder reducir la incidencia de diferimientos y permitir el óptimo desempeño del personal que labora en esta institución.

Es importante recordar que el objetivo principal del equipo del quirófano es completar los casos programados para cada día y esto se logra controlando el uso adecuado del tiempo asignado,<sup>11</sup> y que la eficiencia del quirófano es cuando se logra un uso óptimo de éste minimizando los tiempos de no utilización y los tiempos extras.<sup>6,12,13</sup>

Así podemos concluir que el diferimiento quirúrgico y la presencia de tiempo inactivo afectan en la eficiencia del servicio quirúrgico de la institución.

Es evidente que el tiempo inactivo existente es la principal variable que está afectando al cumplimiento de la programación quirúrgica, el cual está compuesto en gran parte por el retraso del inicio del turno matutino.

Se determinó que la duración del tiempo de cambio está siendo prolongada, nivel de confianza de 95%, durando 50.2 minutos, sin embargo no fue posible de-

**Cuadro IV.**  
**Uso del quirófano.**

Tiempo	%
Inactivo	36
Activo	64
Quirúrgico	51.8
Tiempo de cambio	7.7
Preparación y limpieza*	4.5

\*Preparación y limpieza de los quirófanos que no sea tiempo de cambio, debido a que no se realizó entre cirugías programadas consecutivamente.

terminar una relación directa entre la prolongación de la duración del tiempo de cambio y la incidencia de los diferimientos quirúrgicos, sin embargo la variable que está afectando directamente al cumplimiento de la programación quirúrgica es el retraso del inicio matutino, el cual representa 15% de tiempo inactivo en general y constituye el 40% del tiempo inactivo presentado.

### Agradecimientos

Se agradece la colaboración del personal del Hospital General de Querétaro, en la elaboración y aceptación de este protocolo de investigación, realizado con el principal objetivo de determinar factores que impiden el pleno desempeño del personal para poder colaborar con el progreso de esta institución, lo cual permitiría a los empleados desarrollarse de manera satisfactoria y así ofrecer mejor calidad de servicio a sus usuarios.

### Referencias

1. Miranda-Díaz AG, Prado-Aguilar C, González-Ojeda A. Uso eficiente del quirófano. *Rev Gastroenterol Mex* 2000; 65: 69-73.
2. Dexter F. A strategy to decide whether to move the last case of the day in an operating room to another empty operating room to decrease overtime labor costs. *Anesth Analg* 2000; 91: 925-8.
3. Dexter F, Epstein RH, Marcon E, Ledolter J. Estimating the incidence of prolonged turnover times and delays by time of day. *Anesthesiology* 2005; 102: 1242-8.
4. Donham RT. Defining measurable OR-PR scheduling, efficiency, and utilization data elements: the Association of Anesthesia Clinical Directors procedural times glossary. *Int Anesthesiol Clin* 1998; 36: 15-29.
5. Dexter F, Macario A, O'Neill L. Scheduling surgical cases into overflow block time - computer simulation of the effects of scheduling strategies on operating room labor cost. *Anesth Analg* 2000; 90: 980-8.
6. Gómez-Arnau J, González A. Principios generales de organización y gestión clínica de un bloque quirúrgico. *Rev Esp Anestesiol Reanim* 2001; 48: 180-7.
7. Dexter F, Abouleish AE, Epstein RH, Whitten CW, Lubarsky DA. Use of operating room information system data to predict the impact of reducing turnover times on staffing costs. *Anesth Analg* 2003; 97: 1119-26.
8. Adams RRN, Warner P, Hubbard B, Goulding T. Decreasing turnaround time between general surgery cases. A six sigma initiative. *Journal of Nursing Administration* 2004; 34: 140-8.
9. Patterson P. Turnover time: Is all the study worth the effort? *OR Manager* 1999; 15: 1,7-9,12-14.
10. Tyler DC, Pasquariello CA, Chen CH. Determining optimum operating room utilization. *Anesth Analg* 2003; 96: 1114-21.
11. Dexter F, Epstein RH, Traub RD, Xiao Y. Making management decisions on the day of surgery based on operating room efficiency and patient waiting times. *Anesthesiology* 2004; 101: 1444-53.
12. Dexter F. Operating room utilization: information management systems. *Curr Opin Anaesthesiol* 2003; 16: 619-22.
13. Dexter F, Traub RD. How to schedule elective surgical cases into specific operating room to maximize the efficiency of use of operating room time. *Anesth Analg* 2002; 94: 933-42.