



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

“Frecuencia, causas y factores asociados de intervenciones quirúrgicas suspendidas en un hospital nacional durante el 2013 en Lima, Perú”

Autor: Sebastián Bernardo Shu-Yip^{1,2}

Asesores:

Jesús Alberto Vidaurre-Castillo^{1,3}
Frine Samalvides-Cuba^{1,4}

Afiliación:

1. Facultad de Medicina Alberto Hurtado. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.
2. Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina Cayetano Heredia. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.
3. Departamento de Anestesiología y Centro Quirúrgico del Hospital Cayetano Heredia. Lima, Perú.
4. Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación, Hospital Cayetano Heredia.

2016

Resumen

Introducción: La suspensión de las intervenciones quirúrgicas programadas tiene repercusiones en el paciente y en el hospital, desde emocionales hasta económicas, entre otras. Actualmente hay escasa bibliografía sobre el contexto nacional.

Objetivo: Caracterizar la frecuencia, causas y factores asociados de las intervenciones quirúrgicas suspendidas en el Hospital Cayetano Heredia en el año 2013.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo que consistió en recopilar información de fuentes secundarias del Departamento de Anestesiología y Centro Quirúrgico del Hospital Cayetano Heredia. Se definió una intervención quirúrgica suspendida aquella intervención que no logró ser ejecutada teniendo un horario, lugar y personal asignado. La definición de límite estándar de intervención quirúrgica suspendida es de 5% del total de intervenciones quirúrgicas programadas, según el Ministerio de Salud del Perú. La totalidad de las intervenciones quirúrgicas programadas del 2013 fue utilizada para realizar un análisis descriptivo, pruebas de asociación y análisis multivariado de regresión logística.

Resultados: Hubieron 699 intervenciones quirúrgicas suspendidas en el año 2013, representando 13,2% de las intervenciones quirúrgicas programadas. La causa principal de suspensión fue de origen administrativa (38.6%), y la segunda, relacionados al paciente (25.5%). Los factores asociados a la suspensión de intervención quirúrgica fueron género del anestesiólogo, turno, horario y vía de programación de la intervención quirúrgica. Mientras que en el análisis de regresión logística, se encontró que ser programado por la Unidad de Cirugía Mayor Ambulatoria, tener programado a una anestesióloga y ser programado en la primera mitad de cada turno son factores protectores de suspensión de la intervención quirúrgica.

Conclusiones: Las intervenciones quirúrgicas suspendidas fueron superiores al límite estándar establecidos por el Ministerio de Salud del Perú. La causa principal fue de tipo administrativa, es decir prevenible. Se recomienda potenciar y compartir la experiencia de la Unidad de Cirugía Ambulatoria; además de, promover medidas de prevención durante la segunda mitad de cada turno para mejorar la eficiencia y eficacia del servicio quirúrgico.

Palabras clave: Epidemiología, Cirugía, Perú.

1. Introducción

Dentro de la gama de servicios que ofrece el tercer nivel de atención de salud se encuentran las intervenciones quirúrgicas (IQ). A nivel mundial se estima que 5 billones de personas carecen de acceso a cirugía de calidad y segura (1). Las 313 millones de IQ que se realizan anualmente no abastecen la demanda, requiriéndose 321.5 millones de IQ adicionales especialmente en países de bajos y medianos recursos (2). En el ambiente hospitalario, las IQ pueden ser de emergencia o programadas (también llamadas electivas). Las IQ programadas se caracterizan por haber una evaluación por personal médico el cual determina la necesidad y la idoneidad del procedimiento para luego proceder a presentar la solicitud al Departamento de Anestesiología quien se encarga de verificar los prerequisites médicos y logísticos. El resultado final de una IQ programada puede ser realizada o suspendida (también denominada IQ canceladas).

La suspensión de una IQ impacta sobre diferentes niveles. Se ha reportado pérdida económicas por cada día que el paciente y/o los familiares dejan de laborar; y en el aspecto emocional existe un incremento en niveles ansiedad y depresión (3,4). De igual manera, el personal tratante puede llegar a padecer de síndrome de agotamiento por la carga laboral o la frustración de no llevar a cabo sus quehaceres(5). El rendimiento en general se afecta directamente.

En términos económicos, la cancelación de una intervención quirúrgica es sinónimo de ineficiencia. Hay gasto innecesario de materiales, pérdida de horas útiles en sala de operaciones y horas libres pagadas al personal (5). Perroca y colaboradores (6), reportaron los gastos directos de un hospital universitario de Brasil estimando que una operación suspendida en promedio implica un gasto de 1169 reales (aprox. US\$ 356.4). En el Reino Unido se ha reportado un gasto mayor de £ 432 por IQ suspendida (aprox.

US\$ 570) (7). De esta manera, el gasto anual por IQ suspendidas puede llegar ser significativo dependiendo del número y tipo de intervención, entre otras variables.

En el Perú existe escasa evidencia sobre la epidemiología de las IQ. Se sabe que la tasa de IQ suspendidas es un indicador de calidad del Ministerio de Salud del Perú, el cual 5% del total de intervenciones programadas es el límite estándar permitido (8).

Actualmente, existen varias preguntas importantes que no han sido respondidas en la bibliografía sobre las IQ suspendidas en nuestro medio. Algunas de ellas son: ¿Cuáles son las principales causas reportadas de suspensión?, ¿con qué frecuencia se producen las IQ suspendidas en los hospitales de tercer nivel de atención? Y ¿Qué factores están asociados a las IQ suspendidas?

Por dicha razón, el presente estudio tiene la intención de reportar la frecuencia, causas y factores asociados de las IQ suspendidas en un hospital de tercer nivel de atención durante el año 2013 en la ciudad de Lima, Perú.

2. Materiales y Métodos

2.1. Diseño de estudio

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo partir de una recopilación sistematizada de registros provenientes del Departamento de Anestesiología y Centro Quirúrgico del Hospital Cayetano Heredia (HCH).

2.2. Definición operacional:

2.2.1. Intervención quirúrgica programada: Es una intervención quirúrgica la cual tiene asignada un personal especializado, sala de operaciones, horario para su realización, siendo los dos últimos asignados por el Departamento de Anestesiología del hospital.

2.2.2. Intervenciones quirúrgicas realizadas: Intervención quirúrgica iniciada, ejecutada y finalizada por personal especializado dentro de una sala de operaciones a una hora predeterminada.

2.2.3. Intervenciones quirúrgicas suspendidas: Es una intervención quirúrgica programada que no fue llevada a cabo en el momento ni día asignado debido a una o varias causas.

2.3. Población

La población de interés fueron las IQ suspendidas en el HCH. Dicho centro es un hospital docente de tercer nivel de atención, ubicado al norte de la ciudad de Lima. Es un centro de referencia principalmente del Cono Norte Lima, el cual involucra a 8 distritos con una población aproximada de 2 530 560 habitantes. Cuenta con un personal de 2948 personas, 394 camas y 8 sala de operaciones (9).

2.4. Criterios de Selección

2.4.1. Criterios de Inclusión

Toda intervención quirúrgica programada durante el 2013, desde el 1 Enero hasta el 31 de Diciembre.

2.4.2. Criterios de Exclusión

Se excluyeron registros incompletos.

2.5. Definición de Variables

2.5.1. Variable Dependiente

La variable dependiente fue el resultado final de la intervención quirúrgica programada, habiendo la posibilidad de que se haya realizado o suspendido. A dicha variable se le denominó: "final de intervención quirúrgica".

2.5.2. Variable Independiente

El género del paciente, género del cirujano, género del anesthesiólogo, horario de programación, turno de programación, tipo de intervención, tipo de especialidad y vía de programación fueron las variables independientes de análisis. Se buscó asociación estadística usando la prueba de Pearson chi cuadrado.

2.6. Procedimientos

2.6.1. Instrumentos

Se utilizaron 4 formatos: Orden de intervención quirúrgica, reporte operatorio del libro de registro operatorio, programación diaria de salas de operaciones y la hoja de registro de IQ suspendidas.

2.6.2. Recolección de información

Las órdenes de intervención quirúrgica son recibidas diariamente por el Departamento de Anestesiología. Dichos formatos son emitidos por personal médico de los servicios hospitalarios solicitantes (Ejemplo:

Cirugía General, Ginecología) con previa evaluación del paciente. El personal del Departamento de Anestesiología verifica y programa las intervenciones según la disponibilidad de las salas de operaciones. Teniendo un horario límite las 12 pm se informó al equipo quirúrgico de la operación y se distribuyó el cronograma de programación en los diferentes Unidades y Servicios del hospital.

En las IQ realizadas, el personal médico participante de la intervención debe llenar el reporte operatorio del libro de sala de operaciones. En caso contrario, se llena el formato de suspensión de intervención quirúrgica. Ambos formatos son recolectados diariamente de cada sala de operaciones por personal administrativo del Departamento de Anestesiología y Centro Quirúrgico al finalizar cada jornada.

Vale mencionar que todos los formatos hospitalarios son en formato físico (hojas A4) por lo que se requiere pasar a formato virtual. El proceso de transcripción estuvo compuesto por 2 fases. La primera fase consistió en pasar la información de todos los formatos mencionados a una hoja de cálculo del programa Microsoft Excel 2007. Dicha labor fue hecha por una primera persona. La segunda fase correspondió a la verificación y corrección de cada formato transcrito por una persona distinta a la de la primera fase.

2.7. Plan de Análisis

La frecuencia de las IQ programadas, realizadas y suspendidas fue registrada mensualmente. En cuanto las causas de suspensión, fueron clasificadas y jerarquizadas en base a su frecuencia, en 4 tipos: Causa administrativa, causa del personal, causa del paciente y otros. Para el análisis exploratorio de los factores

asociados se empleó la prueba de Pearson chi cuadrado. Gráficos y tablas se utilizaron a modo de presentación. En el análisis multivariado se realizó un modelo de regresión logística con las variables que demostraron relación estadísticamente significativa; es decir, con un valor p menor a 0.05.

2.8. Consideraciones éticas

El protocolo de investigación fue aprobado por el Comité Institucional de Ética para Humanos de la Universidad Peruana Cayetano Heredia y el Comité de Ética del Hospital Cayetano Heredia. Se mantuvo el anonimato de los pacientes registrados durante la recolección y análisis de los resultados mediante asignación de códigos. El protocolo se basó en información y procedimientos que el Departamento de Anestesiología y Centro Quirúrgico realiza de manera cotidiana.

3. Resultados

En el 2013 (ver gráfico 1) se registraron 5293 IQ programadas, de las cuales se suspendieron 699 (13.2%). La media de la edad de los pacientes de las IQ suspendidas fue de 44 años y 287 (41.0%) fueron varones. Las especialidades con mayor porcentaje de intervenciones suspendidas fueron Cirugía General, Traumatología y Ginecología con (184/699) 26.3%, (141/699) 19.9% y (82/699) 11.7%, respectivamente (ver tabla 1). Según la vía de programación, el 81.1% (567/699) de las intervenciones suspendidas fueron de hospitalización. En el gráfico 2 se presenta la frecuencia de las IQ programadas, realizadas y suspendidas a lo largo del 2013. Se adicionó al gráfico el límite estándar permitido de suspensión, el cual es el 5% de las intervenciones programadas según la normativa del Ministerio de Salud.

Las causas de suspensión están representadas en la tabla 2. El tipo de causa más frecuente fue la causa administrativa (38.6%). La causa específica más frecuente de suspensión fue "Tiempo programado insuficiente" con un 22.2%. La segunda causa más frecuente fue "Inicio tardío de la intervención" con 16.5%, y en tercer lugar, las complicaciones agudas del paciente que impiden la IQ con un 14.0%.

Dentro del análisis de factores asociados se encontró relación estadísticamente significativa en la variable turno de programación, vía de programación, horario de programación y el género del anestesiólogo (tabla 3). El análisis multivariado reveló que estar programado entre las 2:00 pm y 4:59 pm, tener programado a una anesestióloga y haber sido programado por la Unidad de Cirugía Mayor Ambulatoria son factores protectores; es decir que evita la suspensión las IQ. El modelo de regresión logística determinó que las IQ programadas en el turno "tarde" son 9 veces más probables de ser suspendidas que aquellas que son programadas en el turno "mañana". Asimismo, las IQ programadas entre las 11:00 am y la 1:59 pm tuvieron 2 veces más

riesgo de ser suspendidas que los que estaban programados en los demás horarios juntos.

4. Discusión

El presente estudio fue elaborado en un hospital público docente ubicado en el norte de la ciudad de Lima con una alta densidad poblacional de medianos y bajos recursos. En la literatura nacional, hasta donde se tiene conocimiento por los investigadores, no se tiene evidencia de estudios epidemiológicos sobre IQ suspendidas. En el contexto del 2013, se produjo un acontecimiento de importante en el sector salud. Del 16 de Julio al 14 de Agosto hubo una huelga médica a nivel nacional. El impacto del acontecimiento se ve reflejado en la disminución de IQ programadas a mediados del año con respecto a los otros meses (10). Como se aprecia en el gráfico 2, el porcentaje de IQ suspendidas superó el límite estandarizado de 5% con 13.2%. Aparentemente este hecho no es infrecuente. En otros hospitales del Ministerio de Salud de la capital peruana se tiene documentado porcentajes de IQ suspendidas durante el 2013 de 9% (11,12). No se encontró evidencia sobre establecimientos del Seguro Social dado a que el porcentaje de IQ suspendidas no es parte de sus indicadores. No obstante, consideran el tiempo de espera para la intervención quirúrgica un indicador prioritario planteándose como objetivo disminuir a menos de 45 días (13). Por otro lado, los establecimientos de salud asociados a la Policía Nacional y Marina de Guerra del Perú no se encontraron indicadores específicos en relación a los servicios quirúrgicos que brindan. En el ámbito internacional, el porcentaje de suspensión es bastante variable. A modo de ejemplo, un hospital de Taiwán reportó 0.15%, es decir 67 IQ suspendidas, en un periodo de 5 años (14); mientras que en un hospital público de México reportó 1713 (21.4%) solo en el 2002 (15). Dada la gran variabilidad del porcentaje de IQ suspendidas, se sospecha la tasa no sea el mejor indicador para evaluar la productividad del servicio quirúrgico más si un indicador de calidad de atención hospitalaria. En India, se ha utilizado los tiempos útiles de las sala de operaciones para medir con mayor precisión la productividad (16).

La principal causa de suspensión fue de origen administrativa, el cual coincide con varios países (17–20). Comprendiendo que toda causa administrativa es un hecho prevenible, es menester tomar acciones para mejorar la eficiencia y productividad del servicio quirúrgico. Si bien la causa de “tiempo programado insuficiente” fue la de mayor porcentaje se plantea como hipótesis que junto con la causa “inicio tardío de la operación” se pudo haber encubierto una causa *subrepticia*; es decir, que bajo las dos denominaciones se esté encubriendo la prolongación excesiva de las IQ previas. Por dicha sospecha, se exploró la asociación entre el “horario de programación” e “intervención quirúrgica final” en la que se encontró significancia estadística e incluso una tendencia (ver tabla 3): Mientras más tarde se programaba una intervención quirúrgica, esta tenía mayor riesgo de suspenderse. En el estudio no quedó claro la causa etiológica del “inicio tardío de la operación”; no obstante, no fue el objetivo principal del estudio. Se motiva a profundizar el tema tomando en consideración si las causas son por falta de coordinación interna, falta de abastecimientos de materiales, tiempo prolongado por motivos académicos entre cirujano y médico residente en sala de operaciones o subestimación del tiempo programado.

El análisis de factores asociados (tabla 3) comprendió a variables epidemiológicas de las IQ. Vale mencionar que hubo una tendencia ascendente de IQ suspendidas conforme el horario de programación se hacía más tarde. Comparando el turno mañana (8:00 am – 1:59 pm) versus turno tarde (2:00 pm – 8:00 pm) hubo una marcada diferencia siendo el último el de mayor frecuencia de suspensión. La vía de programación resulta una variable importante. Aquellas programadas por vía de hospitalización tuvo mayor probabilidad de suspenderse que las programadas por la Unidad de Cirugía Mayor Ambulatoria. Este dato invita a potenciar el servicio brindado por la Unidad de Cirugía

Mayor Ambulatoria con la finalidad de disminuir la carga de enfermedad quirúrgicas con mayor eficacia y eficiencia (21).

Las cirugías de emergencia tienen un rol que puede haber condicionado la mayor frecuencia de IQ suspendidas por la vía de hospitalización debido a que interfieren con la programación regular, ocupando tiempo en las salas de operaciones utilizadas para aquellas por vía de hospitalización. Hay centros hospitalarios donde han establecido protocolos administrativos para programar cirugías de emergencia en salas de operaciones sin comprometer la programación regular. Considerar dicha medida podría ayudar al servicio evitar suspensiones inesperadas.

El análisis multivariado con el modelo de regresión logística (tabla 4) permitió predecir la probabilidad de que una IQ programada sea suspendida utilizando datos epidemiológicos como es el horario, el género del anestesiólogo y la vía de programación. La simpleza del modelo y su alto valor de la prueba de bondad de ajustes garantiza un método práctico de predicción. Adicionalmente, proporciona información valiosa en cuanto a oportunidades de mejora, interviniendo en los factores de riesgo como son aquellas intervenciones desarrolladas en la segunda mitad de cada turno.

Un punto importante es el reconocimiento del género femenino en la eficacia de su labor. A pesar de ser menor en número en comparación con los varones, tiene un rol importante en la disminución de las IQ suspendidas. Esto podría conllevar a estudiar los factores asociados que conllevan a efectivizar más las intervenciones que sus colegas varones.

En la actualidad, el proceso de programación de IQ está mediado por programas informáticos que permiten una mejor organización y eficiencia (22, 23). Por ejemplo, el programa Surgimate[®] y SurgiScheduler[®]. La limitación que se tiene para poder aplicar adecuadamente estos sistemas de gestión es que la gran mayoría de establecimientos de

salud de origen público no cuenta con información digitalizada; es decir, historias clínicas, resultados o solicitudes de exámenes de laboratorio, procedimientos médicos y/o quirúrgicos. Desde el 2013, el Ministerio de Salud ha iniciado el reto de digitalización con la aprobación de la ley N° 30024 (24). Mc Intosh realizó un estudio poblacional con una base de datos del Instituto Nacional de Salud del Reino Unido con más de 5 millones de IQ programadas y más de 160 mil IQ suspendidas (6). Se exploraron variables como el tiempo de espera para la intervención quirúrgica, el día de admisión, estrato socio económico y el tipo de establecimiento de salud. Determinó que los de mayor riesgo de cancelación eran pacientes varones, mayores de edad y de estrato socio económico bajo, variables que no fueron estadísticamente significativas o no estudiadas en nuestro estudio.

Dentro de las limitaciones del estudio se encuentra la ausencia de variables clínicas como factores predictores. Dado a que la sospecha principal era que las causas de suspensión eran de origen administrativo se priorizó el análisis de variables epidemiológicas. Esto se corroboró en el estudio al reportar que solo 25.5% de las suspensiones se debieron a causas del paciente. Asimismo, las variables independientes fueron limitadas debido a que se utilizó una fuente secundaria de información; lo cual también sugiere una reevaluación de los instrumentos empleados actualmente.

En conclusión, la tasa intervención quirúrgica suspendida durante el año 2013 fue superior al límite estándar permitido. La causa de mayor frecuencia de suspensión fue de tipo administrativa. Se recomienda potenciar la Unidad de Cirugía Mayor Ambulatoria y promover medidas de prevención durante la segunda mitad de cada turno para disminuir el riesgo de suspensión.

5. Referencias Bibliográficas

1. Meara JG, Leather AJM, Hagander L, Alkire BC, Alonso N, Ameh EA, et al. Global Surgery 2030: Evidence and solutions for achieving health, welfare, and economic development. *Surgery*. 2015 May 15;
2. Tait AR, Voepel-Lewis T, Munro HM, Gutstein HB, Reynolds PI. Cancellation of pediatric outpatient surgery: Economic and emotional implications for patients and their families. *Journal of Clinical Anesthesia*. 1997 May;9(3):213–9.
3. Ivarsson B, Larsson S, Sjöberg T. Postponed or cancelled heart operations from the patient's perspective. *J Nurs Manag*. 2004 Jan;12(1):28–36.
4. Balch CM, Freischlag JA, Shanafelt TD. Stress and burnout among surgeons: Understanding and managing the syndrome and avoiding the adverse consequences. *Arch Surg*. 2009 Apr 1;144(4):371–6.
5. Macario A. What does one minute of operating room time cost? *J Clin Anesth*. 2010 Jun;22(4):233–6.
6. Perroca MG, Jericó M de C, Facundin SD. Surgery cancelling at a teaching hospital: implications for cost management. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2007 Oct;15(5):1018–24.
7. McIntosh B, Cookson G, Jones S. Cancelled surgeries and payment by results in the English National Health Service. *J Health Serv Res Policy*. 2012 Apr;17(2):79–86.
8. MINSA. Indicadores de Gestión y Evaluación Hospitalaria para Hospitales e Institutos y DIRESA [Internet]. 2013 [cited 2016 Jul 8]. Available from: <http://bvs.minsa.gob.pe/wp-content/uploads/local/MINSA/2739.pdf>
9. Hospital Cayetano Heredia. Informe de Gestión Clínica del Hospital Cayetano Heredia 2015 [Internet]. 2014 [cited 2016 Jul 17]. Available from: http://www.hospitalcayetano.gob.pe/transparencia/images/stories/resoluciones/RD/RD2014II/rd_106_2014.pdf
10. Un mes en huelga: cronología de la protesta de los médicos. rpp.pe [Internet]. [cited 2016 Jan 27]; Available from: <http://rpp.pe/lima/actualidad/cronologia-de-la-huelga-de-un-mes-de-los-medicos-peruanos-noticia-621908>
11. Hospital Nacional 2 de Mayo. Plan operativo Anual 2014 HN2M [Internet]. 2013. Available from: <http://hdosdemayo.gob.pe/documentos/resolucion-directoral-n-0216-2014-d-hndm-aprueba-plan-operativo-anual-2014-2014-06/proyecto-plan-operativo-2014.pdf>
12. Hospital Nacional Arzobispo Loayza. Plan Operativo Anual 2014 HNAL [Internet]. 2013. Available from: http://www.hospitalloayza.gob.pe/MVC_Controlador/IndexC/indexC.php?acc=Transparencia003&tmenu=23&tsubmenu=79
13. Seguro Social del Perú. Resolución de Gerencia General N° 684 [Internet]. 2014. Available from:

http://www.essalud.gob.pe/transparencia/pdf/informacion/RESOLUCION_684_GG_ESSALUD_2014.pdf

14. Lau H-K, Chen T-H, Liou C-M, Chou M-C, Hung W-T. Retrospective analysis of surgery postponed or cancelled in the operating room. *J Clin Anesth.* 2010 Jun;22(4):237–40.
15. López JML, Ortiz NS, Ruiz VG, Rosas HR. La suspensión de cirugía electiva en un hospital público de tercer nivel. Frecuencia y causas. *Cir Gen.* 2008;30(1):34–40.
16. Talati S, Gupta A, Kumar A, Malhotra S, Jain A. An analysis of time utilization and cancellations of scheduled cases in the main operation theater complex of a tertiary care teaching institute of North India. *Journal of Postgraduate Medicine.* 2015;61(1):3.
17. Schofield WN, Rubin GL, Piza M, Lai YY, Sindhusake D, Fearnside MR, et al. Cancellation of operations on the day of intended surgery at a major Australian referral hospital. *Med. J. Aust.* [Internet]. 2005 [cited 2016 Feb 5];182(12). Available from: <https://www.mja.com.au/journal/2005/182/12/cancellation-operations-day-intended-surgery-major-australian-referral-hospital>
18. Chiu CH, Lee A, Chui PT. Cancellation of elective operations on the day of intended surgery in a Hong Kong hospital: point prevalence and reasons. *Hong Kong Med J.* 2012 Feb;18(1):5–10.
19. Sultan N, Rashid A, Abbas SM. Reasons for cancellation of elective cardiac surgery at Prince Sultan Cardiac Centre, Saudi Arabia. *Journal of the Saudi Heart Association.* 2012 Jan;24(1):29–34.
20. Kumar R, Gandhi R. Reasons for cancellation of operation on the day of intended surgery in a multidisciplinary 500 bedded hospital. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol.* 2012;28(1):66–9.
21. The Lancet. Fixing emergency general surgery in England. *The Lancet.* 2016 Apr;387(10028):1592.
22. Kougias P, Tiwari V, Berger DH. Use of simulation to assess a statistically driven surgical scheduling system. *J. Surg. Res.* 2016 Apr;201(2):306–12.
23. Attaallah AF, Elzamzamy OM, Phelps AL, Ranganathan P, Vallejo MC. Increasing operating room efficiency through electronic medical record analysis. *J Perioper Pract.* 2016 May;26(5):106–13.
24. Aprueba el Reglamento de la Ley N° 30024, Ley que crea el Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas-DECRETO SUPREMO-N° 039-2015-SA [Internet]. [cited 2016 Feb 10]. Available from: <http://busquedas.elperuano.com.pe/normaslegales/aprueba-el-reglamento-de-la-ley-n-30024-ley-que-crea-el-re-decreto-supremo-n-039-2015-sa-1324291-4/>

6. Anexos

Gráfico 1: Porcentaje de intervenciones quirúrgicas programadas, realizadas y suspendidas según origen de programación.

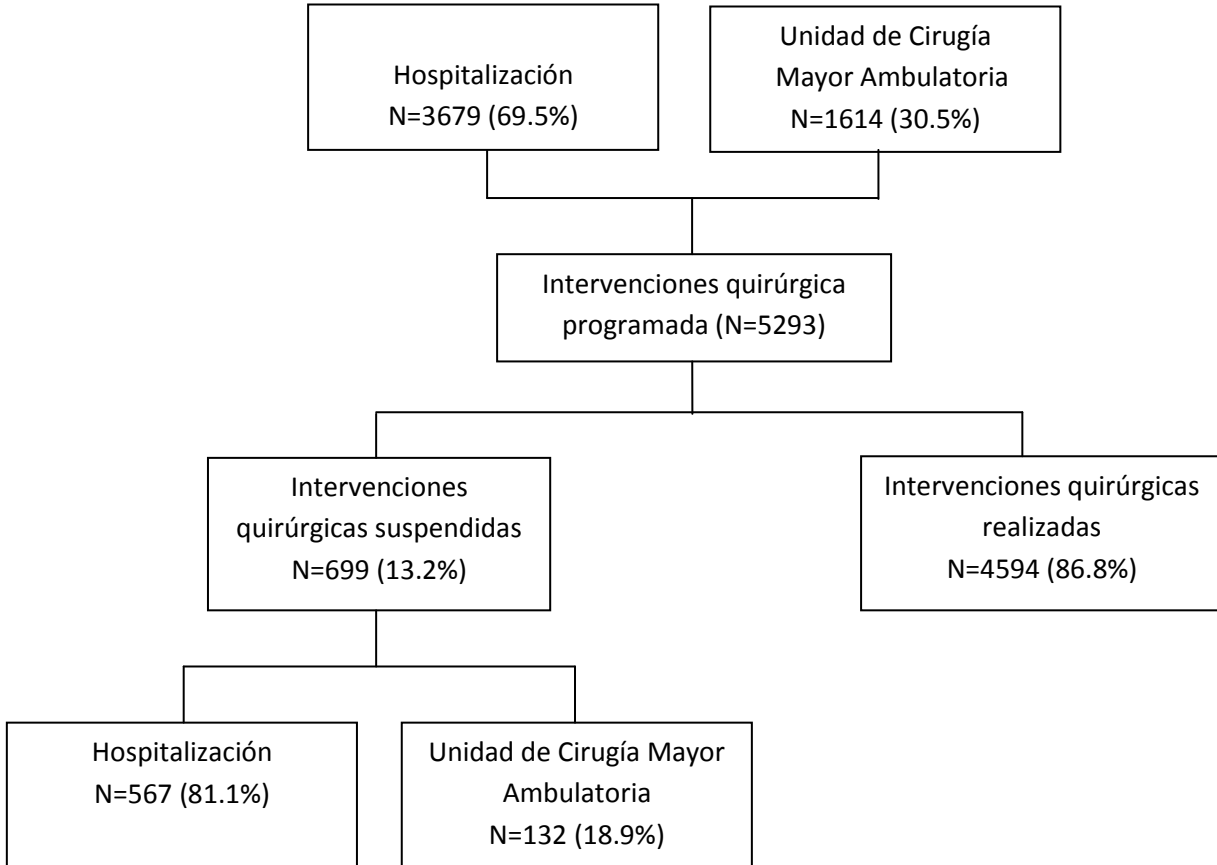


Gráfico 2: Frecuencia de intervenciones quirúrgicas durante el 2013 en el HCH

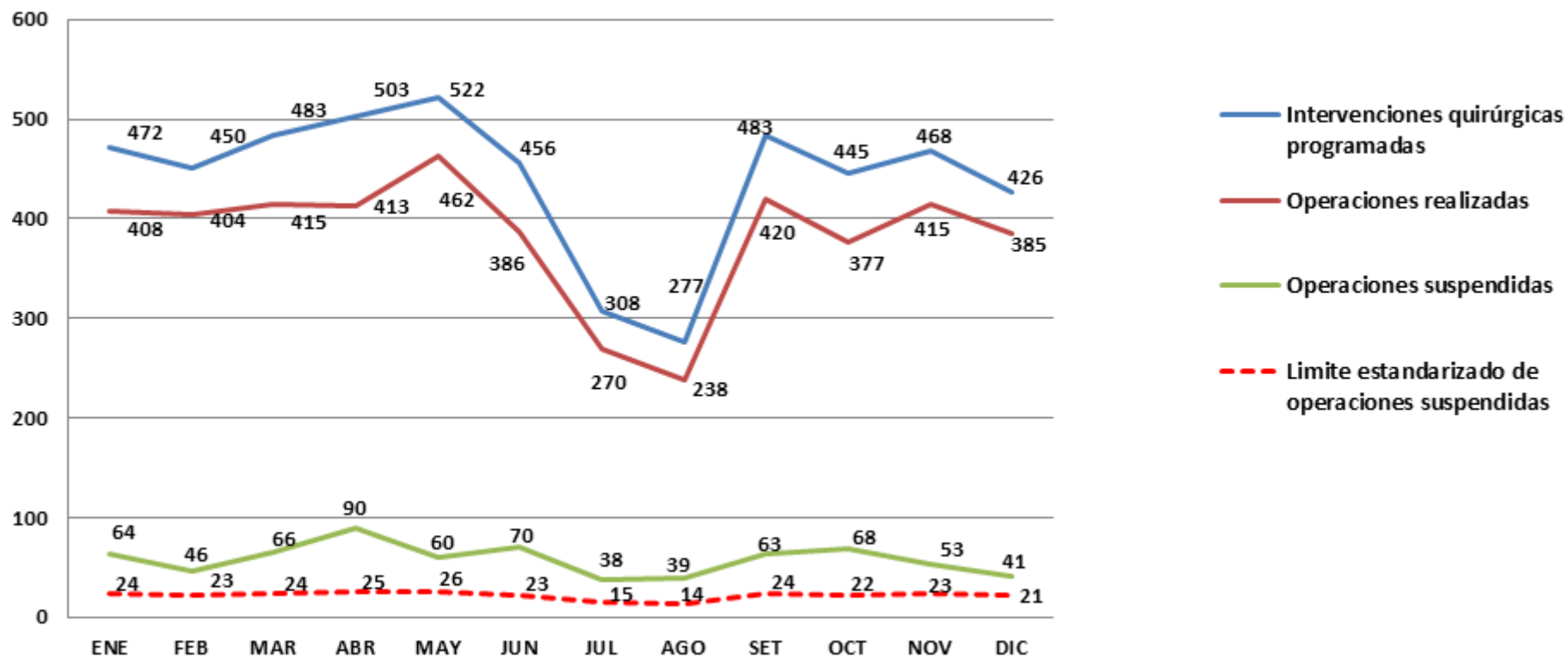


Tabla 1: Proporción de intervenciones quirúrgicas suspendidas y programadas según especialidad.

Especialidades	Número de Intervenciones Suspendidas	Porcentaje de Intervenciones Suspendidas	Total de intervenciones Programados
Cirugía General	184	26.3	1699
Traumatología	139	19.9	1039
Ginecología	82	11.7	477
Obstetricia	59	8.4	260
Oncología	54	7.7	311
Cirugía de tórax y Cardiovascular	40	5.7	227
Cirugía Plástica	38	5.4	221
Cirugía Pediátrica	29	4.1	345
Urología	27	3.9	316
Neurología	22	3.1	111
Otorrinolaringología	8	1.1	144
Odontoestomatología	7	1.0	51
Cirugía Maxilofacial	7	1.0	74
Otorrinolaringología	2	0.3	11
Nefrología	1	0.1	3
Cardiología	0	0.0	2
Neumología	0	0.0	2
Total	699	100.0	5293

Tabla 2: Causas de suspensión de intervenciones quirúrgicas del Hospital Cayetano Heredia durante el 2013

Tipo de Causa	N° Casos	%
Causa Administrativa	270	38.6
Tiempo programado insuficiente	155	22.2
Paciente no cuenta con insumos	28	4.0
Inadecuada o alteración de la programación	27	3.9
Indisponibilidad de cama en Recuperación o UCI*	24	3.4
Faltan equipos o instrumentos dentro de sala de intervenciones	13	1.9
Problemas con el sistema de esterilización	13	1.9
Indisponibilidad de materiales fuera de sala de intervenciones	10	1.4
Causa del Paciente	178	25.5
Complicación agudo	98	14
Enfermedad de fondo no controlada	37	5.3
Paciente no se hospitalizó, tardanza o desistió a la operación	35	5.0
Reacción adversa al medicamento o falta de adherencia	8	1.1
Causa del Personal Quirúrgico	19	2.7
Cirujano/a	11	1.6
Otro personal (Neonatología, Personal de limpieza)	5	0.7
Anestesiología	3	0.4
Enfermería	0	0.0
Otras Causas	221	31.6
Inicio tardío de la operación	115	16.5
Falla en la preparación del paciente	34	4.9
Falta interconsulta/s	20	2.9
Paciente es atendido por otros medios	20	2.9
Incidente en Sala de operaciones	18	2.6
Cirugía previa prolongada	14	2.0
No se reportó la causa	11	1.6
Total	699	100

*UCI, Unidad de Cuidados Intensivos

Tabla 3: Factores asociado de las intervenciones quirúrgicas suspendidas.

Variables		Suspendidas		Realizadas		Valor p*
		#	%	#	%	
Paciente	Femenino	287	12.72	1969	87.27	0.37
	Masculino	412	13.56	2625	86.43	
Cirujano	Femenino	74	11.53	568	88.47	0.18
	Masculino	625	13.44	4026	86.56	
Anestesiólogo	Femenino	303	11.84	2257	88.16	0.004
	Masculino	396	14.52	2331	85.48	
Turno programado	Mañana	306	8.64	3237	91.36	<0.001
	Tarde	393	22.46	1357	77.54	
Horario de programación	8:00 am – 10:59am	194	7.19	2504	92.81	<0.001
	11:00 am – 1:59pm	112	13.25	733	86.75	
	2:00pm – 4:59pm	340	20.95	1283	79.05	
Vía de programación	5:00 pm – 8:00pm	53	41.73	74	58.27	<0.001
	Hospitalización	567	15.41	3112	84.59	
	UCMA**	132	8.18	1482	91.82	
Tipo de intervención	Cirugía Menor	102	14.09	622	85.91	0.45
	Cirugía Mayor	597	13.07	3972	86.93	
Tipo de Especialidad	Clínica	8	13.79	50	86.21	0.894
	Quirúrgica	691	13.20	4544	86.80	

*Pearson chi cuadrado.

**UCMA, Unidad de Cirugía Mayor Ambulatoria

Tabla 4: Factores predictores de intervenciones quirúrgicas suspendidas mediante análisis de regresión logística.

Factores predictores	Odds Ratio (IC 95%)	Valor p
Turno programado	9.26 (6.30 - 13.63)	<0.001
Horario de programación 2 (11:00 am – 1:59 pm)	2.05 (1.60 - 2.63)	<0.001
Horario de programación 3 (2:00 pm – 4:59 pm)	0.35 (0.24 - 0.51)	<0.001
Género del anestesiólogo	0.82 (0.69 - 0.97)	0.018
Origen de programación	0.55 (0.45 - 0.67)	<0.001
Constante	0.10 (0.08 - 0.12)	<0.001

Prueba de Bondad de ajuste: 0.95