



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD.
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
"DR. BERNARDO SEPÚLVEDA GUTIÉRREZ"

"TIEMPOS QUIRÚRGICO-ANESTÉSICOS
COMO INDICADORES DE CALIDAD EN LA ATENCIÓN EN
UNA UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD"

TESIS

PARA OBTENER EL DIPLOMA
DE LA ESPECIALIDAD EN:

ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA:

DRA. GUADALUPE ITZEL BAHENA RIOS

ASESOR:

DR. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES



UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CENTRO MEDICO NACIONAL S. XXI
"DR. BERNARDO SEPULVEDA"



25 SEP 2023



DIRECCION DE EDUCACION
E INVESTIGACION EN SALUD

CIUDAD DE MÉXICO, SEPTIEMBRE DEL 2023.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



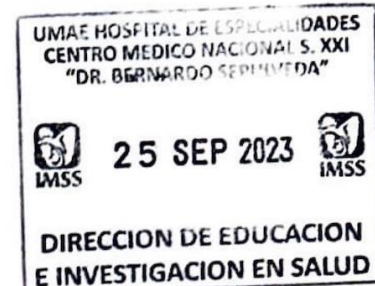
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**“TIEMPOS QUIRÚRGICO-ANESTESICOS
COMO INDICADORES DE CALIDAD EN LA ATENCIÓN EN UNA
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD”**



DRA. VICTORIA MENDOZA ZUBIETA
JEFE DE DIVISIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “DR. BERNARDO SEPÚLVEDA GUTIÉRREZ”
DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL “SIGLO XXI”
DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL



DR. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES
JEFE DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO DE ANESTESIOLOGÍA (UNAM)
DEL HOPITAL DE ESPECIALIDADES “DR. BERNARDO SEPÚLVEDA GUTIÉRREZ”
DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL “SIGLO XXI”
DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
(ASESOR DE TESIS)

Número de Registro Institucional: R-2023-3601-150



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCION DE PRESTACIONES MEDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **3601**.
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ, CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

Registro COFEPRIS **17 CI 09 015 034**
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOÉTICA 09 CEI 023 2017082**

FECHA Nueva, **23 de junio de 2023**

Doctor (a) Antonio Castellanos Olivares

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **INDICADORES DE CALIDAD EN LA ATENCION ANESTESICA EN UNA UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **APROBADO**.

Número de Registro Institucional

R-2023-3601-150

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Maestro (a) GUADALUPE VARGAS ORTEGA
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3601

Imprimir

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

ÍNDICE

RESUMEN.....	4
INTRODUCCIÓN.....	7
MARCO TEÓRICO.....	8
JUSTIFICACIÓN.....	14
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	15
HIPÓTESIS.....	16
OBJETIVO GENERAL.....	16
OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	16
MATERIAL Y MÉTODOS.....	17
RESULTADOS.....	19
DISCUSIÓN.....	33
CONCLUSIÓN.....	36
REFERENCIAS.....	37
ANEXOS.....	40
INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	40
SOLICITUD DE EXCEPCIÓN DE LA CCI.....	41

RESUMEN

“TIEMPOS QUIRÚRGICO-ANESTÉSICOS COMO INDICADORES DE CALIDAD EN LA ATENCIÓN EN UNA UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD”

Dr. Antonio Castellanos Olivares*, Dra. Guadalupe Itzel Bahena Rios**

INTRODUCCIÓN: La demanda de servicios hospitalarios de calidad dentro de las Instituciones públicas y privadas de Salud ha llevado al desarrollo de diversas estrategias, programas y acciones administrativas para evaluar la eficiencia de los servicios que se ofrecen. Entre estas herramientas se encuentra la Gestión Clínica, la cual plantea que el desarrollo de las organizaciones hospitalarias puede llevarse a cabo a través de Indicadores de Calidad. Dentro del servicio de Anestesiología existen áreas de oportunidad que pueden ser evaluadas con diferentes Indicadores de Calidad, entre los cuales se encuentran los tiempos anestésico-quirúrgicos.

OBJETIVO: Determinar los tiempos anestésico-quirúrgicos promedio en pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos electivos bajo anestesia general en una Unidad Médica de Alta Especialidad.

MATERIAL Y METODOS: Estudio transversal retrospectivo descriptivo. Criterios de inclusión: Usuarios de ambos sexos, con la mayoría de edad cumplida, derechohabientes del IMSS, sometidos a anestesia general en cirugía electiva y no electiva en el Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda" en el periodo comprendido entre el mes de enero a diciembre del 2022. Muestra: 6940 pacientes. Variables del estudio: edad, sexo, procedimiento quirúrgico, y tiempos anestésico-quirúrgicos.

RESULTADOS: Se estudiaron 6940 registros de pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos bajo Anestesia general, de estos, 3663 fueron mujeres y 3277 hombres, con una edad promedio de 53.24 ± 16.5 años. La mayoría con una valoración preanestésica que los clasificaba como ASA III (61.8% de los pacientes), y que en mayor porcentaje fueron sometidos a procedimientos electivos (80.3% de los pacientes) durante el turno matutino (76.5% de los pacientes). Los servicios quirúrgicos con mayor productividad son Neurocirugía, Gastrocirugía y Cirugía de cabeza y cuello. Los tiempos anestésicos-quirúrgicos medios fueron: del ingreso a

sala e inicio de anestesia 12 minutos, del inicio de la anestesia a inicio de la cirugía 37 minutos, la duración media del procedimiento quirúrgico fue de 2 horas con 33 minutos, la media del fin de la cirugía y fin de la anestesia fue de 20 minutos, el tiempo anestésico promedio fue de 3 horas con 31 minutos, y el tiempo medio de egreso del paciente de quirófano fue de 11 minutos.

CONCLUSIÓN: La mayor parte de la población intervenida quirúrgicamente en el Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda G." es mayor de 50 años, con gran cantidad de morbilidades; la mayoría de los procedimientos quirúrgicos son del tipo electivo, y el turno con más productividad es el matutino. Los tiempos anestésicos-quirúrgico descritos son mayores a los determinados en la literatura mundial y a los referidos previamente dentro del Centro Médico, probablemente debido a la complejidad de las cirugías que actualmente son realizadas.

RECURSOS E INFRAESTRUCTURA: Para la elaboración del estudio se utilizó material de papelería, equipos de cómputo, instalaciones eléctricas y de conexión a internet. Se contó con capital monetario proporcionado por los investigadores. No se requirió de recursos ni financiamiento adicional.

EXPERIENCIA DEL GRUPO: El investigador principal y asesor de tesis, Dr. Antonio Castellanos Olivares, posee experiencia en dirección de trabajos de investigación, y posgrado en investigación y estadística clínica; la Dra. Guadalupe Itzel Bahena Ríos, residente de tercer año de Anestesiología, fue supervisada y asesorada durante la realización de la investigación.

ÁREA TERAPÉUTICA O DEL CONOCIMIENTO: Anestesia.

Nivel de riesgo con base en el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud: Riesgo mínimo.

TIEMPO DE DESARROLLO: Se abarcó el periodo comprendido entre enero a diciembre del año 2022.

Palabras Clave: indicadores, calidad, anestesia.

*Jefe del Servicio de Anestesiología. **Médico Residente de la Especialidad de Anestesiología

1. DATOS DEL ALUMNO (AUTOR)	
Apellido paterno:	Bahena
Apellido materno:	Rios
Nombre (s):	Guadalupe Itzel
Teléfono:	5633212999
Universidad:	Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad o escuela:	Facultad de Medicina
Carrera:	Anestesiología
Número de cuenta:	521213859
Correo electrónico:	itzeelb_@live.com.mx
2. DATOS DEL TUTOR	
Tutor principal:	<p>Dr. Antonio Castellanos Olivares</p> <p>Jefe del servicio de Anestesiología y profesor titular del curso universitario de especialización en Anestesiología.</p> <p>ADSCRIPCIÓN: Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda”, Centro Médico Nacional Siglo XXI. Dirección: Av. Cuauhtémoc 330, Doctores, Cuauhtémoc, 06720. Ciudad de México.</p> <p>Correo electrónico: antonio.castellanos@imss.gob.mx</p> <p>Teléfono: (+52) 5526934003</p>
3. DATOS DE LA TESIS	
Título:	“TIEMPOS QUIRÚRGICO-ANESTÉSICOS COMO INDICADORES DE CALIDAD EN LA ATENCIÓN EN UNA UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD”
No. De páginas:	41
Año:	2023
No. De registro	R-2023-3601-150

INTRODUCCIÓN

La Calidad en el Área de la Salud se define como "el grado en que los servicios de Salud para individuos y poblaciones aumentan la probabilidad de obtener los resultados de salud deseados y son consistentes con el conocimiento profesional actual", siendo uno de los elementos en el cual se fundamenta la evolución y la mejora en los sistemas sanitarios modernos. ^{1, 2, 3}

La demanda de servicios hospitalarios de Calidad dentro de las Instituciones públicas y privadas de Salud ha llevado al desarrollo de diversas estrategias, programas y acciones organizacionales y administrativas para evaluar la eficacia y la eficiencia de los servicios que se ofrecen. ^{4, 5}

Entre estas herramientas se encuentra la Gestión Clínica, la cual plantea que el desarrollo de las organizaciones hospitalarias puede llevarse a cabo a través de los Indicadores de Gestión; ya que son estos los que permiten controlar la operación de los Centros Hospitalarios, incluyendo el monitoreo de las actividades que abarcan el área quirúrgica.

La Gestión Clínica cuenta con pasos estructurados para cumplir con su desarrollo: la generación de objetivos de la organización, la identificación de los procesos internos, la asignación de los Indicadores de Gestión y el cálculo del rendimiento de la organización. Reconocer las áreas de oportunidad de los procesos administrativos permite renovarlos hasta desaparecer los fallos existentes. ⁶

MARCO TEÓRICO

La Calidad del servicio de Salud comprende la práctica dentro de una estructura adecuada, con los recursos humanos suficientes con capacidades personales y profesionales adecuadas, procesos definidos y resultados estadísticamente aceptables, minimizando la cantidad de errores.^{2, 7, 8}

Es evidente que la Calidad se debe evaluar a través del empleo de herramientas vigentes y fidedignas. Los Indicadores de Gestión, también conocidos como Indicadores de Calidad, se determinan como los instrumentos de medición aplicados para el análisis de un propósito, con la finalidad de cuantificarlo, demostrando el estado actual de una situación específica o dimensionando la cantidad de lo que se debe alcanzar para lograr un resultado esperado, permitiendo su monitorización continua, evaluando los posibles eventos adversos, y su vez, guiando en las mejoras posibles para su resolución.⁹

Los Indicadores de Calidad cuentan con características mínimas que los definen: la utilidad, la factibilidad, la relación costo-beneficio, la validez, la objetividad, la especificidad, la pertinencia y la simplicidad.

No fue hasta finales del siglo veinte que se comenzaron a utilizar los Indicadores de Calidad para evaluar los servicios de Salud en los centros hospitalarios. Fue la “Agencia para la Investigación y Excelencia de los Sistemas de Salud” de la Unión Americana la primera en destacar la necesidad del uso de Indicadores de Calidad en el área de la salud.

Los Indicadores de Calidad deben permitir la medición de la calidad antes y después del proceso realizado, por lo que se clasifican en Indicadores de Estructura, de Proceso, y de Desenlace. Los Indicadores de Estructura aluden a las propiedades del sistema de salud o institución hospitalaria; los Indicadores de Proceso describen los que el agente de servicios de salud ejecuta para el proceso de atención en salud, mientras que los Indicadores de Desenlace exponen el desenlace del proceso en el paciente.¹⁰

En la actualidad se apoyan en cinco ejes de desarrollo: la materia de la prevención, el área de hospitalización, el área quirúrgica, la seguridad en el ambiente hospitalario, y la atención del paciente pediátrico. Es dentro de estas dimensiones que se incluyen también: la eliminación de los potenciales desenlaces hospitalarios adversos, el descartar la utilización inapropiada de recursos materiales y humanos, y evitar ingresos hospitalarios fuera de indicación.⁶

En el área quirúrgica no ha sido sencillo definir cuáles son Indicadores de Calidad más adecuados. Se han propuesto múltiples modelos, en los cuales se toman en cuenta principalmente la mortalidad, la morbilidad y el tiempo de espera quirúrgico.

Existen herramientas estandarizadas a nivel mundial, tal como la Lista de Verificación de Seguridad Quirúrgica, promovida por la OMS, traducida en múltiples idiomas, cuyo objetivo es disminuir la mortalidad perioperatoria en el paciente sometido al acto quirúrgico, aumentando la comunicación entre los miembros del equipo quirúrgico y mejorando el cumplimiento de las prácticas de seguridad. Tanto ha sido su éxito que, en el ensayo clínico original, realizado en el 2009, se disminuyó la mortalidad perioperatoria en un porcentaje de hasta 50%.¹¹

Se han extendido los Indicadores de Calidad con el fin de satisfacer las necesidades presentes, se han integrado la insatisfacción del paciente y cuidador; el malestar postquirúrgico; el número de casos atendidos en el centro hospitalario; el porcentaje de utilización del quirófano, clasificado en el porcentaje de utilización para cirugías electivas y urgentes; el tiempo de estancia hospitalaria, que implica el tiempo de cuidado en enfermería.^{6, 12, 13}

Se ha utilizado como Indicador de Calidad el porcentaje de suspensión de cirugías programadas. La suspensión de un procedimiento quirúrgico programado puede afectar al Centro Hospitalario en forma presupuestal y en la calidad de atención y el bienestar de los usuarios, incrementando la angustia del paciente y sus cuidadores al extender los tiempos de estancia hospitalaria, exponiéndolo a un mayor riesgo de infecciones intrahospitalarias.

La tasa de cancelación de procedimientos quirúrgicos electivos es variable entre los diferentes centros hospitalarios, asciende en hospitales públicos y privados, de acuerdo con diversos estudios, a un porcentaje aproximado de cuatro a veinticinco por ciento de toda la programación quirúrgica.

Un hospital con una tasa alta de suspensión de cirugías cuenta con un servicio quirúrgico deficiente, desperdicia los recursos materiales y humanos, aumenta el costo atención, y aumenta la lista de programación quirúrgica. El objetivo de todo centro con área quirúrgica es aumentar el rendimiento del quirófano, sin tiempos perdidos o retrasos.

Diversas circunstancias desembocan en la cancelación o aplazamiento de un procedimiento quirúrgico programado, como la falta de material o personal capacitado; factores asociados al paciente, como ausencia de ayuno o un protocolo prequirúrgico incompleto; el reemplazo por un procedimiento quirúrgico urgente; la prolongación del procedimiento quirúrgico previo por su complejidad o inicio tardío, en muchas ocasiones la estimación de la duración del procedimiento es incorrecta al momento de la programación por parte del personal responsable. ¹⁴

Dependiendo de la capacidad y la complejidad del centro hospitalario en cuestión, se calcula un costo promedio de ciento noventa y ocho dólares por cirugía cancelada; teniendo presente que los quirófanos representan hasta un cuarenta por ciento de los gastos totales en una institución de salud, y en el caso de las instituciones privadas, un porcentaje incluso mayor respecto a sus ingresos.

Un hospital financieramente estable cuenta con una mejor experiencia del paciente, tasas de reingreso más bajas y muestra evidencia de un menor riesgo de eventos adversos, manteniendo sistemas confiables, proporcionando recursos para la mejora de la calidad, de aquí el interés de optimizar la eficacia del quirófano con el menor presupuesto. ¹⁵

Algunas instituciones permiten que cirujanos seleccionados administren múltiples quirófanos secuencialmente, esta práctica es controvertida, ya que puede ser difícil de organizar de manera eficiente y no es el uso más eficiente de recursos. Se

prefiere un modelo que reduzca el tiempo de rotación a menos de 20 minutos y permita a otros cirujanos utilizar sus recursos de la misma manera. Se ha planteado el concepto de *lean* (soporte) para eliminar las partes poco útiles del proceso. Ha sido aplicado con éxito en muchos quirófanos y sistemas de atención médica privada en países de tercer mundo como EUA.¹⁶

También ha sido propuesta la división de los tiempos de programación quirúrgica en tres etapas: los días de quirófano asignados a diferentes especialidades, los días de quirófano asignados a diferentes cirujanos y los días de quirófano asignados a diferentes pacientes, y la secuencia de pacientes en cada día de quirófano. Esto con el fin de organizar la programación quirúrgica de acuerdo con las demandas dinámicas del Centro Hospitalario. Es útil para responder a las fluctuaciones semanales de la demanda a nivel de especialidades, considerando los requerimientos de toda la lista de espera.¹⁷

La organización, la planificación y el cumplimiento de las cirugías son fases indispensables en la actividad quirúrgica de un hospital, alcanzando los objetivos del área y cumpliendo con los Indicadores de Calidad impuestos; tal tarea es responsabilidad de todo el personal.^{18, 19}

Dentro del servicio de Anestesiología se encuentran múltiples áreas de oportunidad que deben ser evaluadas con diferentes Indicadores de Calidad. Medir la Calidad de la Anestesia es una tarea importante y desafiante, por lo que a la fecha se han propuesto diferentes Indicadores de Calidad.

Indicadores asistenciales. Incluyen el número de pacientes atendidos en la consulta de valoración preanestésica; el número de pacientes anestesiados en total, subclasificados en el número de pacientes sometidos a anestesia general, anestesia regional, anestesia local, y diversos tipos de técnicas anestésicas; el número de anestесias administrada en procedimientos urgentes; el número de analgesias obstétricas administradas; el número de pacientes que requirió estancia en la unidad de cuidados anestésicos y el tiempo promedio de estancia en la misma; el número de pacientes tratados por el servicio de dolor en consulta externa e

intrahospitalariamente; y el índice de cirugías suspendidas incluyendo la causa de suspensión.

Indicadores estructurales. Se incluye el número de reuniones administrativas entre el personal del servicio de Anestesiología; la asistencia a congresos por parte de anesthesiólogos de la plantilla del centro hospitalario; el número de publicaciones realizadas; la ubicación del quirófano dentro del centro hospitalario, el lugar de trabajo, el número de quirófanos, el área de recuperación y el consultorio de valoración preanestésica.

Indicadores de proceso. Se incluyen como ejemplos el informe de la valoración preanestésica mensual y de cuidados posanestésicos.

Indicadores de resultados y centinelas. Se proponen como Indicadores de Calidad a la satisfacción del servicio de Anestesiología, donde se incluye a la educación del enfermo y familiares, la comprensión del acto anestésico, la atención proporcionada por el personal de Anestesiología, la satisfacción de la anestesia recibida y la relación médico paciente establecida. ¹²

La búsqueda de la Calidad de Atención en el servicio de Anestesiología se lleva a cabo de manera global, como ejemplo de esto, la Sociedad Alemana de Anestesiología y Medicina Intensiva (DGAI) y la Asociación de Anestesiólogos Alemanes (BDA) han tomado como base a diez Indicadores de Calidad publicados en el 2016. Incluyen dentro de su listado: Los protocolos de seguridad según la Declaración de Helsinki; los registros del servicio de anestesia, el cual debe ser compatible con el conjunto de datos a nivel central; un sistema de gestión de incidentes; el manejo de hemoderivados en el paciente sometido al acto quirúrgico; el manejo de la temperatura del paciente sometido al acto quirúrgico; la Lista de Verificación de Cirugía Segura según la Organización Mundial de la Salud; un informe de morbilidad perioperatoria; los protocolos de traspaso y alta del servicio de Anestesiología; la visita anestesiológica postoperatoria; y una dotación de médicos anesthesiólogos según las recomendaciones de la DGAI. ²⁰

El Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda G.” del Centro Médico Nacional Siglo XXI es una de las veinticinco Unidades Médicas de Alta Especialidad que hay en el país, siendo única unidad hospitalaria del Instituto Mexicano del Seguro Social con ocho unidades de investigación básica, cuenta con cincuenta y un servicios de atención médica, incluyendo catorce especialidades médicas y once especialidades quirúrgicas, da atención a más de doce millones cuatrocientos mil derechohabientes de las delegaciones Ciudad de México Sur, Chiapas, Guerrero, Morelos, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Tabasco, Tlaxcala y Veracruz.

El servicio de Anestesiología es una parte importante del desempeño quirúrgico del Hospital de Especialidades por lo que es de suma importancia la evaluación de la calidad de la atención, para mejorar los servicios prestados.

Existen estudios previos dentro del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda G.” que han tomado como base los tiempo quirúrgico-anestésicos como Indicadores de Calidad en la atención. En el 2005 se describieron los tiempos quirúrgico-anestésicos promedio dentro la unidad categorizados de acuerdo con el procedimiento quirúrgico efectuado. Se describe a los servicios de Gastrocirugía, Neurocirugía y Oftalmología como los que representan mayor productividad quirúrgica, a su vez, la Anestesia General Balanceada como técnica anestésica mayoritariamente utilizada. Dentro de la descripción de los tiempos quirúrgico-anestésicos, se mencionan: ingreso del paciente a la sala quirúrgica (cinco minutos), tiempo de monitorización e inducción anestésica (treinta y cuatro minutos), el periodo comprendido entre el término de la cirugía y el término de la anestesia (quince minutos), tiempo de ingreso del paciente a la Unidad de Cuidados Postanestésicos (diez minutos).²¹

A nivel mundial se han tomado en cuenta a los tiempo anestésico-quirúrgicos como indicadores relevantes para la productividad de los quirófanos, el establecimiento de los tiempos promedio dentro de una unidad médico-quirúrgica permite medir la utilización y subutilización del quirófano.

JUSTIFICACIÓN

Los Indicadores de Calidad apoyan en la documentación de la Calidad de atención, en la evaluación continua, comparativa y son guías para la mejora de cualquier servicio médico, en este caso, el servicio de Anestesiología.

Se ha intentado crear Indicadores de Calidad específicos para el entorno quirúrgico, sin embargo, el desarrollo de estos requiere contar con estudios que sirvan para su identificación e impulso, con el fin de aumentar la calidad de la atención en el área quirúrgica en términos de resultados.

Se ha propuesto previamente a los tiempos anestésicos quirúrgicos como Indicadores de Calidad en el área quirúrgica, al permitir establecer los tiempos muertos y valorar la productividad del personal humano dentro del quirófano.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Este estudio propone establecer los tiempos anestésico-quirúrgicos promedio en las cirugías electivas y no electivas realizadas bajo anestesia general en el Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda G.” de acuerdo con la especialidad y el tipo de procedimiento quirúrgico, para identificar si coinciden con los tiempos promedio establecidos a nivel mundial y comparar a los mismos con los tiempos promedios descritos previamente en esta unidad, con el fin de medir la productividad clínica y mejorar la calidad de la atención anestésica.

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál será el tiempo promedio del ingreso del paciente a sala quirúrgica en pacientes sometidos a un procedimiento quirúrgico bajo anestesia general en una Unidad Médica de Alta Especialidad?

¿Cuál será el tiempo promedio de monitoreo e inducción en pacientes sometidos a anestesia general en una Unidad Médica de Alta Especialidad?

¿Cuál será el tiempo promedio del lapso anestésico quirúrgico en pacientes sometidos a anestesia general en una Unidad Médica de Alta Especialidad?

¿Cuál será el tiempo promedio de emersión en pacientes sometidos a anestesia general en una Unidad Médica de Alta Especialidad?

¿Cuál será el tiempo promedio de ingreso a la Unidad de Cuidados Postanestésicos en pacientes sometidos a anestesia general en una Unidad Médica de Alta Especialidad?

HIPÓTESIS

Los tiempos quirúrgico-anestésicos de los procedimientos quirúrgicos electivos y no electivos realizados bajo anestesia general en el Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda G.” del Centro Médico Nacional Siglo XXI coinciden con los tiempos anestésico-quirúrgicos estandarizados mundialmente y se han optimizado respecto a los tiempos promedios establecidos previamente en la unidad.

OBJETIVO GENERAL

Determinar los tiempos anestésico-quirúrgicos promedio en pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos electivos y no electivos bajo anestesia general en una Unidad Médica de Alta Especialidad.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Determinar el tiempo promedio del ingreso del paciente a sala quirúrgica en pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos bajo anestesia general en una Unidad Médica de Alta Especialidad.

Determinar el tiempo promedio tiempo promedio de monitoreo e inducción en pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos bajo anestesia general en una Unidad Médica de Alta Especialidad.

Determinar el tiempo promedio tiempo promedio del lapso anestésico quirúrgico en pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos bajo anestesia general en una Unidad Médica de Alta Especialidad.

Determinar el tiempo promedio de emersión en pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos bajo anestesia general en una Unidad Médica de Alta Especialidad.

Determinar el tiempo promedio de ingreso a la Unidad de Cuidados Postanestésicos en pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos bajo anestesia general en una Unidad Médica de Alta Especialidad.

MATERIAL Y MÉTODOS

Fue realizado un estudio con diseño retrospectivo, observacional, transversal y descriptivo; en el Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda G.” del Centro Médico Nacional Siglo XXI perteneciente al Instituto Mexicano del Seguro Social, en pacientes sometidos a Anestesia general en cirugía electiva y no electiva en el periodo de tiempo comprendido entre los meses de enero y diciembre del año 2022.

El tamaño de muestra fue descrito conforme la totalidad de usuarios sometidos a cirugía electiva y no electiva bajo Anestesia general en el Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda G.” en el periodo de tiempo ya mencionado, lo cual arrojó un total de 7030 pacientes.

Se excluyeron a los usuarios cuyo procedimiento quirúrgico fue suspendido, la técnica anestésica a la que fueron sometidos fue diferente a Anestesia general y a aquellos pacientes con la mayoría de edad no cumplida. Se eliminaron aquellos expedientes con datos incompletos. Quedó una muestra final de 6940 pacientes

Una vez el protocolo de investigación se aprobó el proyecto por el Comité de Ética y de Investigación, se solicitó a la jefatura de anestesiología la autorización para el acceso a las bases de datos del servicio.

Se realizó la revisión de las mismas y una vez localizados los datos de los pacientes que cumplieron con los criterios de selección, estos fueron vaciados en el instrumento de recolección (cuidando la identidad de los usuarios) con las variables a estudiar: datos sociodemográficos (edad, sexo), el procedimiento quirúrgico (cirugía realizada), la valoración preanestésica (clasificación del estado físico de acuerdo a la escala de la *American Society of Anesthesiologists*), los tiempos anestésico-quirúrgicos (incluyendo los tiempos de la duración del ingreso del paciente a la sala quirúrgica, el inicio de monitoreo e inducción anestésica, tiempo total de cirugía, tiempo total de anestesia, emersión y egreso a la Unidad de Cuidados Posanestésicos). La información se organizó por mes y se vació en una base de datos en una hoja de cálculo de Excel.

El análisis estadístico de las variables cuantitativas fue mediante promedio \pm desviación estándar, las variables medidas en escala cualitativa nominal y ordinal se expresaron en porcentajes y percentiles con el paquete estadístico IBM *SPSS Statistics* versión 26. Los resultados obtenidos se vaciaron en tablas por categorías y gráficas comparativas.

RESULTADOS

Un total de 7030 pacientes fueron sometidos a cirugía electiva y no electiva bajo Anestesia general en el periodo comprendido entre los meses de enero y diciembre del 2022. Se excluyeron un total de 90 pacientes (1.2%) los cuales contaban con un registro de datos incompletos para ser incluidos. La cantidad de pacientes que se incluyeron en el tamaño de muestra final fueron 6940 (98.8%).

De estos, la edad promedio era de 53.24 ± 16.5 años; 3663 (52.8%) fueron del sexo femenino y 3277 (47.2%) del sexo masculino.

Respecto a la Valoración preanestésica evaluada con la escala de la *American Society of Anesthesiologists* (ASA) se encontraron clasificados en: ASA I a 66 pacientes (1%), en ASA II 1913 pacientes (27.6%), ASA III 4291 pacientes (61.8%), ASA IV 636 pacientes (9.2%), ASA V 15 pacientes (0.2%) y en ASA VI a 19 pacientes (0.3%).

**TABLA 1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS PACIENTES
SOMETIDOS A CIRUGÍA BAJO ANESTESIA GENERAL.**

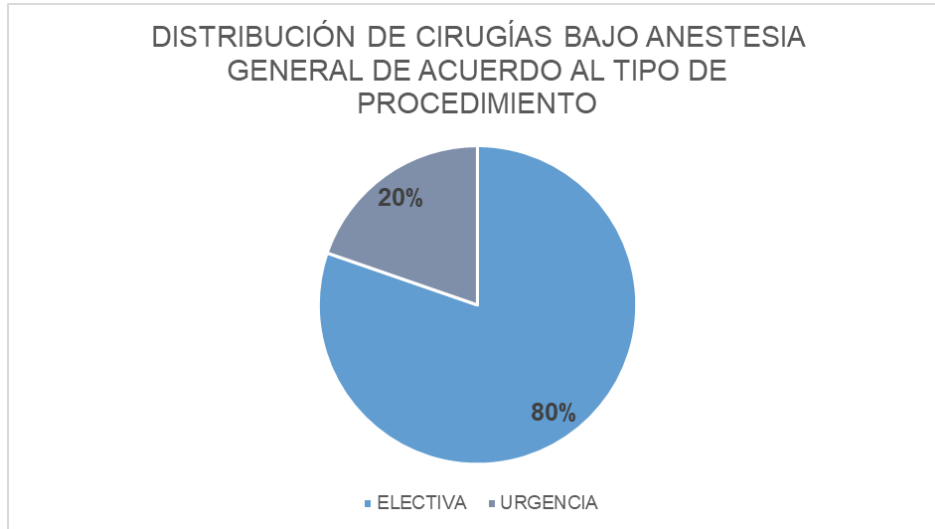
N= 6940

CARACTERÍSTICAS GENERALES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
GRUPOS DE EDAD		
18-30 AÑOS	775	11.2 %
31-40 AÑOS	937	13.5 %
41-50 AÑOS	1215	17.5 %
51-60 AÑOS	1487	21.4 %
61-70 AÑOS	1407	20.3 %
71-80 AÑOS	835	12.0 %
MAYORES DE 80 AÑOS	284	4.1 %
SEXO		
FEMENINO	3663	52.8 %
MASCULINO	3277	47.2 %
ASA		
ASA I	66	1.0 %
ASA II	1913	27.6 %
ASA III	4291	61.8 %
ASA IV	636	9.2 %
ASA V	15	0.2 %
ASA VI	19	0.3 %

Fuente: Departamento de Anestesiología del Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez" del C.M.N. SXXI. 2022.

En cuanto al tipo de cirugía, 5576 pacientes (80.3%) fueron sometidos a procedimientos electivos y 1364 pacientes (19.7%) a procedimientos urgentes.

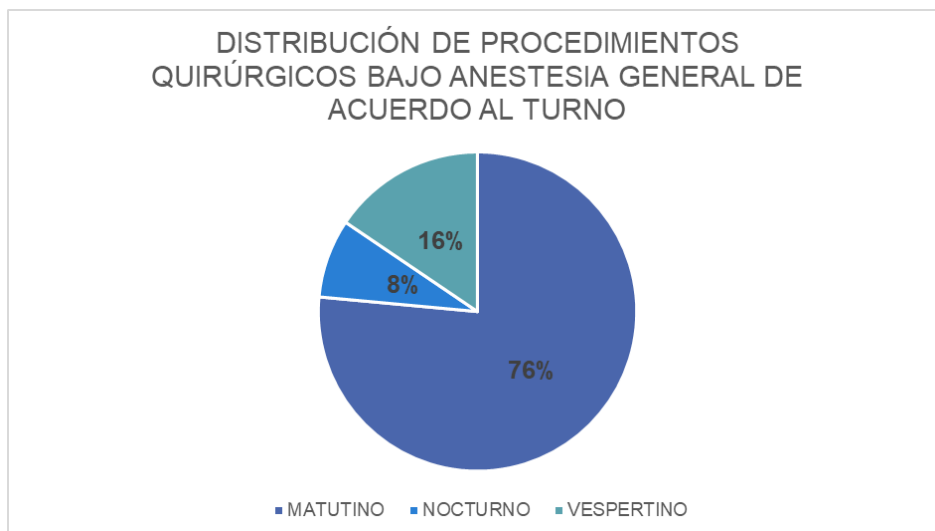
GRÁFICA 1.



Fuente: Departamento de Anestesiología del Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez" del C.M.N. SXXI. 2022.

Del total de procedimientos quirúrgicos bajo Anestesia general se realizaron: 5307 procedimientos (76.5%) en el turno matutino, 1079 procedimientos (15.5%) en el turno vespertino y 554 procedimientos (8.0%) en el turno nocturno.

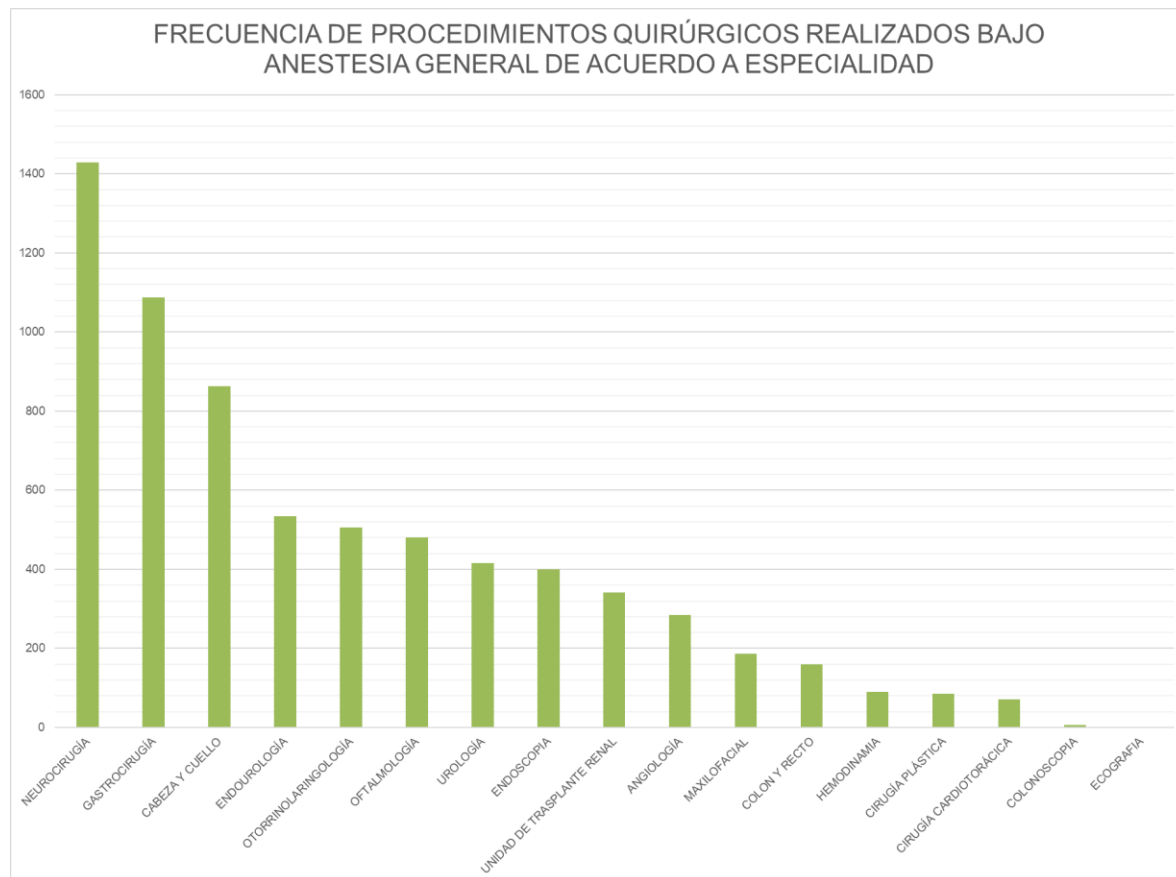
GRÁFICA 2.



Fuente: Departamento de Anestesiología del Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez" del C.M.N. SXXI. 2022.

En cuanto a los procedimientos quirúrgicos realizados bajo Anestesia general de acuerdo a las especialidades quirúrgicas ordenados por mayor a menor incidencia: se realizaron 1428 procedimientos (20.6%) de la especialidad de Neurocirugía, 1088 procedimientos (15.7%) por Gastrocirugía, 863 procedimientos (12.4%) de Cirugía de cabeza y cuello, 535 procedimientos (7.7%) por Endourología, 506 procedimientos (7.3%) de Otorrinolaringología, 480 procedimientos (6.9%) de Oftalmología, 415 procedimientos (6%) del servicio de Urología, 341 procedimientos (4.9%) por la Unidad de Trasplante Renal, 285 procedimientos (4.1%) del servicio de Angiología, 186 procedimientos (2.7%) de Cirugía maxilofacial, 160 procedimientos (2.3%) por Cirugía de colon y recto, 90 procedimientos (1.3%) del servicio de Hemodinamia, 86 procedimientos (1.2%) por Cirugía plástica, 71 procedimientos (1%) por Cirugía cardiorráctica, 6 procedimientos (0.1%) por Colonoscopias y un procedimiento por el servicio de Ecografía.

GRÁFICA 3.



Fuente: Departamento de Anestesiología del Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez" del C.M.N. SXXI. 2022.

Los pacientes presentaron un tiempo medio entre el ingreso a sala e inicio del procedimiento anestésico de 12 minutos, en el 25% (P75) este tiempo fue de 15 minutos y en el resto más de 15 minutos.

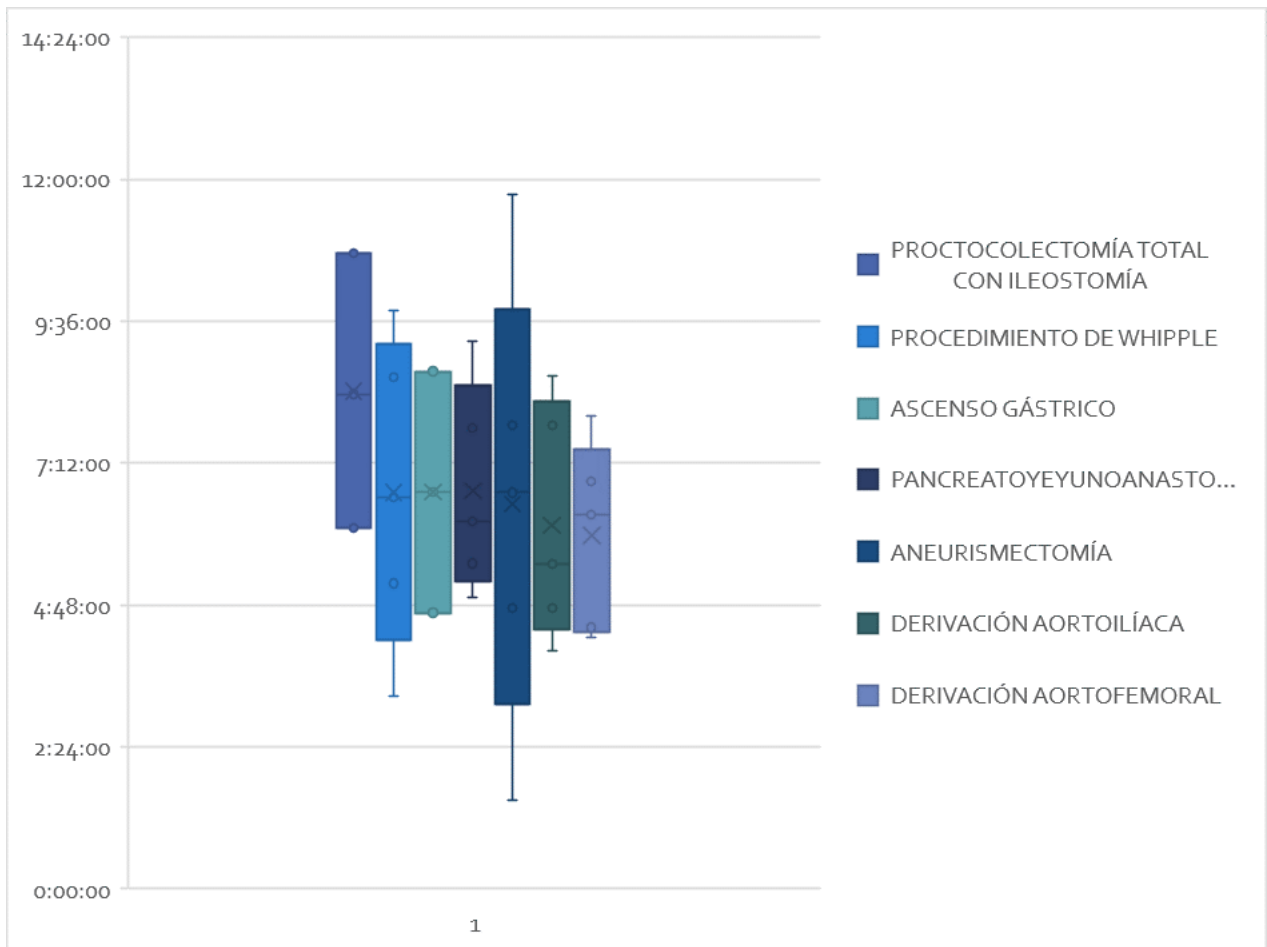
El tiempo transcurrido entre el inicio de la anestesia e inicio de la cirugía es de 37 minutos (M), en el 25% (P75) es de 53 minutos y en otro 25% se presenta un tiempo mayor a los 53 minutos.

La media de duración del procedimiento quirúrgico fue de 2 horas con 33 minutos, con una desviación estándar de \pm 1 hora con 57 minutos, y un P75 de 3 horas con 30 minutos.

De acuerdo con la cirugía realizada los tiempos de duración de procedimiento quirúrgico más prolongados fueron los siguientes: *Proctocolectomía total con ileostomía* con una media de 8 horas con 24 minutos (P25= 6 horas con 6 minutos, P75= 10 horas con 45 minutos), *Procedimiento de Whipple* con una media de 6 horas con 47 minutos (P25= 5 horas con 9 minutos, P75= 8 horas con 39 minutos), *Ascenso gástrico* con una media de 6 horas con 42 minutos (P25= 4 horas con 40 minutos, P75= 8 horas con 45 minutos), *Pancreatoyeyunoanastomosis* con una media de 6 horas con 38 minutos (P25= 5 horas con 30 minutos, P75= 7 horas con 47 minutos), *Aneurismectomía* con una media de 6 horas con 27 minutos (P25= 4 horas con 45 minutos, P75= 7 horas con 50 minutos), *Derivación aortoiliaca* con una media de 6 horas con 2 minutos (P25= 4 horas con 45 minutos, P75= 7 horas con 50 minutos) y *Derivación aortofemoral* con una media de 6 horas con 2 minutos (P25= 4 horas con 45 minutos, P 75= 6 horas con 52 minutos).

En cuanto a los procedimientos con tiempos quirúrgicos más cortos se encuentran: *Broncoscopia* con una media de 28 minutos (P25= 18 minutos, P75= 35 minutos), *Ureterotomía* con una media de 34 minutos (P25= 13 minutos, P75= 55 minutos), *Endoscopia + Ligadura de varices esofágicas* con una media de 36 minutos (P25= 24 minutos, P75= 48 minutos), *Gastrostomía endoscópica* con una media de 39 minutos (P25= 20 minutos, P75= 54 minutos), *Ureteroscopia semirrígida* con una media de 39 minutos (P25= 15 minutos, P75= 1 hora con 10 minutos).

GRÁFICA 4. PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS BAJO ANESTESIA GENERAL CON TIEMPO QUIRÚRGICO DE MAYOR DURACIÓN.



Fuente: Departamento de Anestesiología del Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez" del C.M.N. SXXI. 2022.

La tabla 2 muestra las diferentes especialidades quirúrgicas del Hospital de Especialidades, con sus respectivos tiempos quirúrgicos y anestésicos. Con los parámetros observados en el análisis descriptivo, verificamos la variación entre P75 y la duración media de los procedimientos en las diferentes especialidades.

Las especialidades quirúrgicas con mayores tiempos anestésico-quirúrgicos fueron Neurocirugía, Unidad de trasplante renal y Cirugía de colon y recto.

TABLA 2. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIA Y EL P75 DE LOS TIEMPOS QUIRÚRGICO-ANESTÉSICOS POR ESPECIALIDAD QUIRÚRGICA (EN HORAS Y MINUTOS).

ESPECIALIDAD QUIRÚRGICA	TIEMPO QUIRÚRGICO		TIEMPO ANESTÉSICO	
	MEDIA	P75	MEDIA	P75
ANGIOLOGÍA	02:59:00	04:01:00	04:07:00	05:15:00
CIRUGÍA CARDIOTORACICA	01:13:00	01:54:00	02:05:00	02:55:00
CIRUGÍA DE CABEZA Y CUELLO	01:51:00	04:30:00	02:38:00	03:19:00
CIRUGÍA DE COLON Y RECTO	03:30:00	04:30:00	04:43:00	06:00:00
CIRUGÍA MAXILOFACIAL	02:38:00	03:34:00	03:42:00	04:34:00
COLONOSCOPIAS	01:30:00	01:59:00	02:08:00	02:10:00
CIRUGÍA PLÁSTICA	02:32:00	03:30:00	03:26:00	04:15:00
ENDOSCOPIAS	01:06:00	01:26:00	01:33:00	01:59:00
ENDOUROLOGÍA	01:10:00	01:30:00	01:42:00	02:04:00
GASTROCIRUGÍA	02:53:00	03:49:00	03:52:00	04:55:00
HEMODYNAMIA	01:32:00	02:04:00	02:05:00	02:49:00
NEUROCIRUGÍA	03:54:00	05:09:00	05:18:00	06:40:00
OFTALMOLOGÍA	01:22:00	01:40:00	02:05:00	02:22:00
OTORRINOLARINGOLOGÍA	01:47:00	02:40:00	02:44:00	03:39:00
UROLOGÍA	02:50:00	03:40:00	03:54:00	04:49:00
UNIDAD DE TRASPLANTE RENAL	03:32:00	04:46:00	04:44:00	06:15:00

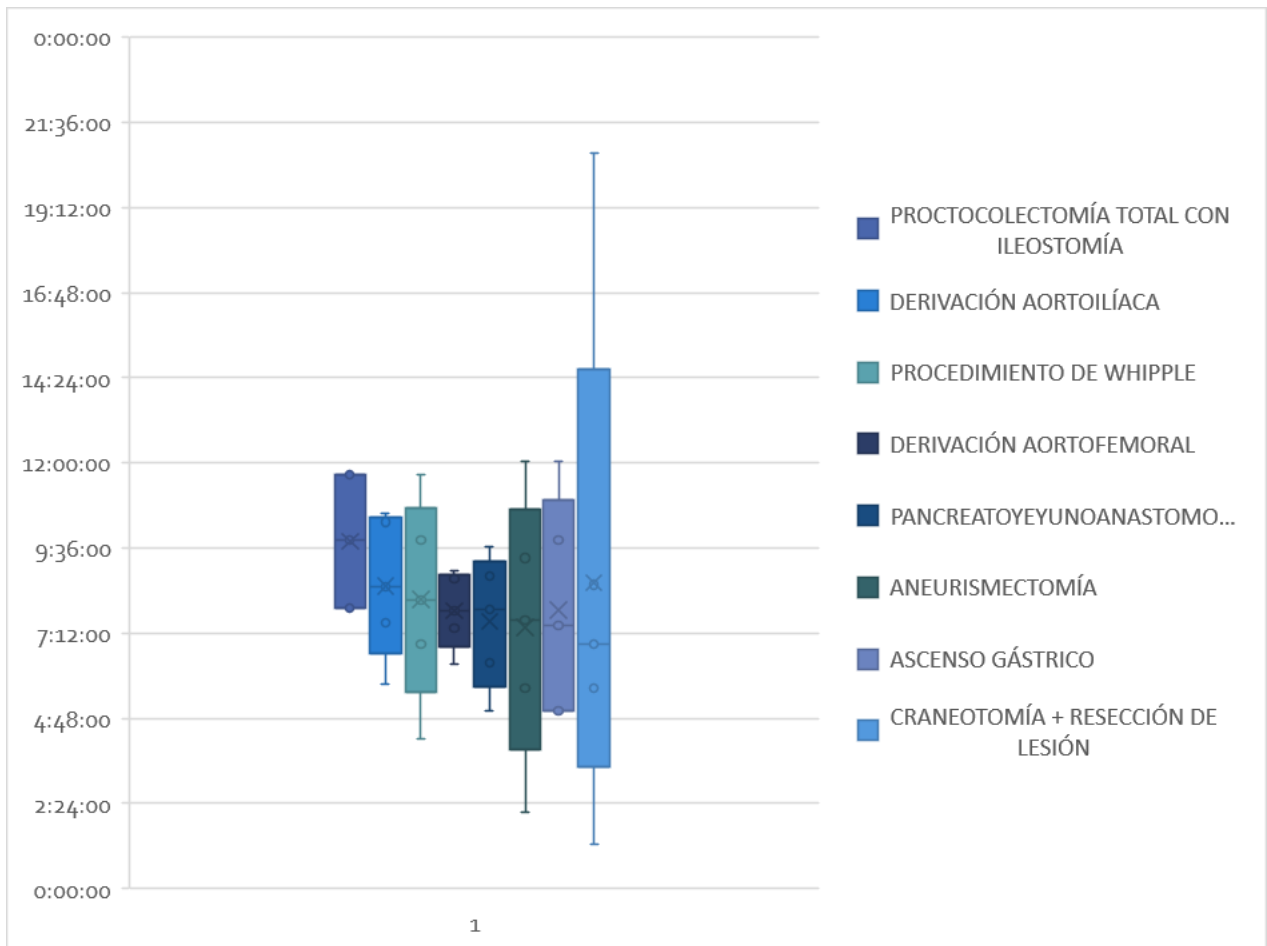
Fuente: Departamento de Anestesiología del Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez" del C.M.N. SXXI. 2022.

El tiempo transcurrido entre el fin de la cirugía y el final de la anestesia es de 20 minutos (M), en el 25% (P75) es de 25 minutos y en el otro 25% un tiempo mayor a 25 minutos.

La media de la duración del procedimiento anestésico fue de 3 horas con 31 minutos, con una desviación estándar de 2 horas con 14 minutos, con un P75 de 4 horas con 39 minutos.

Los tiempos anestésicos con mayor duración de acuerdo con el procedimiento realizado son los siguientes: *Proctocolectomía total con ileostomía* con una media de 9 horas con 48 minutos (P25= 7 horas con 54 minutos, P75= 11 hora con 40 minutos), *Derivación aortoiliaca* con una media de 8 horas con 32 minutos (P25= 7 horas con 30 minutos, P75= 7 hora con 30 minutos), *Procedimiento de Whipple* con Md de 8 horas con 14 minutos (C25= 6 horas con 54 minutos, C75= 9 horas con 49 minutos), *Derivación aortofemoral* con una media de 7 horas con 50 minutos (P25= 7 horas con 20 minutos, P75= 8 horas con 45 minutos), *Pancreatoyeyunoanastomosis* con una media de 7 horas con 35 minutos (P25 de 6 horas con 22 minutos y P75 de 8 horas con 48 minutos), *Aneurismectomía* con una media de 7 horas con 33 minutos (P25 de 5 horas con 40 minutos y P75 de 9 horas con 19 minutos), *Ascenso gástrico* con una media de 7 horas con 25 minutos (con P25 de 5 horas y P75 de 9 horas con 49 minutos), seguido de *Craneotomía + Resección de la lesión* con una media de 7 horas con 15 minutos, P25 de 5 horas con 39 minutos y P75 de 8 horas con 34 minutos. Los tiempos anestésicos más cortos se registraron en los siguientes procedimientos: *Endoscopia + Ligadura de varices esofágicas* con una media de 50 minutos (P25= 40 minutos, P75= 59 minutos), *Ureterotomía* con una media de 1 hora (P25= 40 minutos, P75= 1 hora con 20 minutos), *Gastrostomía endoscópica* con una media de 1 hora con 5 minutos (P25= 37 minutos, P75= 1 hora con 13 minutos) y *Broncoscopia* con media de 1 hora con 14 minutos (P25= 49 minutos, P75= 1 hora con 30 minutos).

GRÁFICA 5. PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS BAJO ANESTESIA GENERAL CON TIEMPO ANESTESICO DE MAYOR DURACIÓN.



Fuente: Departamento de Anestesiología del Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez" del C.M.N. SXXI. 2022.

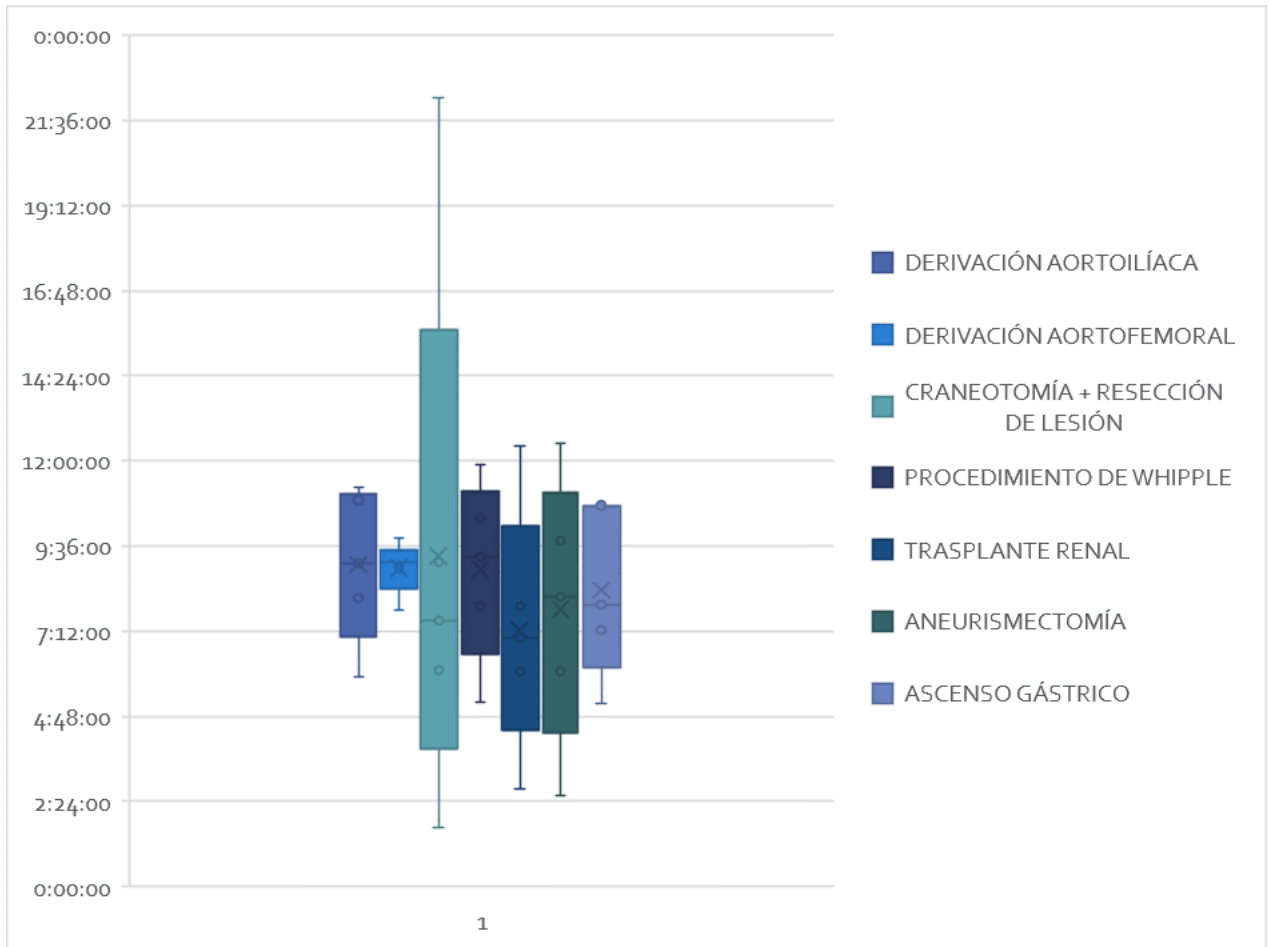
El tiempo medio desde el término de la anestesia y la salida del paciente de sala es 11 minutos. Mientras que el tiempo es 7 minutos para el 50% de la población (P50), 15 minutos para el 25% (P75) y el 25% tarda más de 15 minutos.

En cuanto al tiempo total de estancia del paciente en el quirófano se encontró una duración media de 4 horas con 27 minutos, con una desviación estándar de 13 minutos, y un P75 de 3 horas con 24 minutos. La complejidad de los procedimientos también mostró una gran variación.

De acuerdo con el procedimiento quirúrgico realizado los tiempos de estancia en sala más prolongados fueron los siguientes: *Derivación aortoiliaca* con media de 9 horas con 5 minutos (P25= 8 horas con 9 minutos, P75= 10 horas con 54 minutos), *Derivación aortofemoral* con media de 9 horas con 3 minutos (P25= 8 horas con 59 minutos, P75= 9 horas con 25 minutos), *Craneotomía + Resección de lesión* con media de 8 horas con 58 minutos (P25= 6 horas con 7 minutos, P75= 9 horas con 9 minutos), *Procedimiento de Whipple* con media de 8 horas con 57 minutos (P25= 7 horas con 54 minutos, P75= 10 horas con 24 minutos), *Trasplante renal* con media de 8 horas con 20 minutos (P25= 6 horas con 4 minutos, P75= 7 horas con 54 minutos), *Aneurismectomía* con media de 8 horas con 16 minutos (P25= 8 horas con 9 minutos, P75= 10 horas con 54 minutos), *Ascenso gástrico* con media de 7 horas con 57 minutos (P25= 5 horas con 9 minutos, P75= 10 horas con 45 minutos), *Pancreatoyeyunoanastomosis* con una media de 7 horas con 52 minutos (P25= 6 horas con 38 minutos, P75= 9 horas con 6 minutos), *Pancreatectomía* con media de 7 horas con 50 minutos (P25= 6 horas con 3 minutos, P75= 9 horas con 20 minutos), *Resección anterior baja* con media de 7 horas con 20 minutos (P25= 6 horas con 55 minutos, P75= 7 horas con 54 minutos) y *Sigmoidectomía* con media de 7 horas con 7 minutos (P25= 5 horas con 38 minutos, P75= 8 horas con 49 minutos).

Respecto a la estancia del paciente en el quirófano, el tiempo medio de anestesia ocupó el 79.0% del tiempo del quirófano y el tiempo del procedimiento quirúrgico el 57.3%.

GRÁFICA 6. PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS BAJO ANESTESIA GENERAL CON TIEMPO DE ESTANCIA EN SALA DE MAYOR DURACIÓN.



Fuente: Departamento de Anestesiología del Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez" del C.M.N. SXXI. 2022.

TABLA 3. MEDIA DE LOS TIEMPOS QUIRÚRGICO-ANESTESICOS DE LOS PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS BAJO ANESTESIA GENERAL MÁS FRECUENTES POR ESPECIALIDAD QUIRÚRGICA (EN HORAS Y MINUTOS).

	TIEMPO QUIRÚRGICO	TIEMPO ANESTESICO
PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO	MEDIA	MEDIA
ANGIOLOGÍA		
ENDARTERECTOMÍA CAROTÍDEA	02:06:48	03:19:15
EXPLORACIÓN VASCULAR	02:17:08	03:23:01
RESECCIÓN DE TUMOR CAROTÍDEO	02:46:48	04:05:10
CIRUGÍA DE CARDIOTORAX		
BRONCOSCOPIA	00:28:09	01:14:16
TORACOSCOPIA	02:46:37	03:04:00
TORACOTOMÍA	02:18:00	04:00:00
CIRUGÍA DE CABEZA Y CUELLO		
PARATIROIDECTOMÍA	02:07:00	02:54:00
TIROIDECTOMÍA	03:18:00	04:10:00
TRAQUEOSTOMÍA	01:05:00	01:42:00
COLÓN Y RECTO		
COLORRECTOANASTOMOSIS	04:39:00	06:15:23
RESTITUCIÓN DE TRANSITO INTESTINAL	03:36:00	04:58:47
CIRUGÍA MAXILOFACIAL		
DRENAJE DE ABSCESO PROFUNDO DE CUELLO	01:28:00	02:22:00
LAVADO QUIRÚRGICO	01:57:00	03:00:00
OSTEOTOMÍA LEFORT I	04:09:00	05:22:00
COLONOSCOPIA		
COLONOSCOPIA	01:30:00	02:08:00
CIRUGÍA PLÁSTICA Y RECONSTRUCTIVA		
LIPOTRANSFERENCIA DE MAMA	01:42:00	02:47:00
RECONSTRUCCIÓN MAMARIA	02:30:00	03:21:00
RECONSTRUCCIÓN NASAL	03:11:00	03:59:00
ECOCARDIOGRAFÍA		
ECOCARGIOGRAFÍA TRANSESOFÁGICA	00:35:00	00:45:00
ENDOSCOPIA		
CPRE	01:05:00	01:31:00
GASTROSTOMÍA ENDOSCÓPICA	00:39:00	01:05:00
PANENDOSCOPIA	00:58:00	01:30:00
ENDOUROLOGÍA		
LITOTRICIA LÁSER	01:15:00	01:45:00

GASTROCIRUGÍA		
COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA	01:59:00	02:44:00
LAPE	02:45:00	03:46:00
PLASTÍA DE PARED	02:52:00	03:49:00
HEMODINAMIA		
EXCLUSIÓN ENDOVASCULAR	03:03:00	04:02:00
PANANGIOGRAFÍA CEREBRAL	00:37:00	00:57:00
NEUROCIRUGÍA		
CIRUGÍA DE COLUMNA	03:14:00	04:39:00
CRANEOTOMÍA + CLIPAJE DE ANEURISMA	04:44:00	06:12:00
CRANEOTOMÍA + DRENAJE DE HEMATOMA	03:12:00	04:26:00
CRANEOTOMÍA + RESECCIÓN DE LESIÓN	05:40:00	07:15:00
OFTALMOLOGÍA		
CIRUGÍA DE ESTRABISMO	01:24:00	02:04:00
DACRIOCISTORRINOSTOMÍA	01:19:00	02:01:00
QUERATOPLASTIA PENETRANTE	01:07:00	01:47:00
OTORRINOLARINGOLOGÍA		
CIRUGÍA FUNCIONAL DE NARIZ	02:11:00	03:11:00
LARINGOSCOPIA DIRECTA	00:51:00	01:37:00
MIRINGOPLASTIA	02:15:00	03:19:00
UROLOGÍA		
NEFRECTOMÍA LAPAROSCÓPICA	03:19:00	04:34:00
NEFROLITOTOMÍA PERCUTÁNEA	02:06:00	03:03:00
PROSTATECTOMÍA RADICAL LAPAROSCÓPICA	03:47:00	04:58:00
UNIDAD DE TRASPLANTE RENAL		
TRASPLANTE RENAL	04:56:00	06:20:00
NEFRECTOMÍA LAPAROSCÓPICA	02:45:00	04:01:00
EXPLORACIÓN QUIRÚRGICA	01:56:00	02:39:00

Fuente: Departamento de Anestesiología del Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez" del C.M.N. SXXI. 2022.

TABLA 4. LOS PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS BAJO ANESTESIA GENERAL MÁS FRECUENTES Y LA MEDIA DE SUS TIEMPOS QUIRÚRGICO-ANESTÉSICOS (EN HORAS Y MINUTOS).

	TIEMPO QUIRÚRGICO	TIEMPO ANESTÉSICO
PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO	Media	Media
CRANEOTOMÍA + RESECCIÓN DE LESIÓN	05:40:00	07:15:00
LAPE	02:47:00	03:48:00
CPRE	01:05:00	01:31:00
LITOTRIZIA LÁSER	01:15:00	01:46:00
NEFRECTOMÍA LAPAROSCÓPICA	03:02:00	04:18:00
PARATIROIDECTOMÍA	02:07:00	02:54:00
TRAQUEOSTOMÍA	01:04:00	01:42:00
LAVADO QUIRÚRGICO	01:37:00	02:33:00
ABORDAJE ENDONASAL TRANSEPTAL TRANSENFENOIDAL + RESECCIÓN DE LESIÓN	03:31:00	04:58:00
TRASPLANTE RENAL	04:56:00	06:20:00
COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA	01:59:00	02:44:00
QUERATOPLASTIA PENETRANTE	01:07:00	01:47:00
DRENAJE DE ABSCESO PROFUNDO DE CUELLO	01:28:00	02:22:00

Fuente: Departamento de Anestesiología del Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez" del C.M.N. SXXI.2022.

DISCUSIÓN

Tomando cuenta el número de cirugías realizadas de manera anual en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI, y en unidades de atención del tercer nivel, el contar con la información adecuada es esencial para aumentar la eficacia del quirófano. Sin embargo, actualmente la información sobre la gestión y los Indicadores de calidad del área quirúrgica en México es limitada.

En este estudio se evaluaron las cirugías realizadas en el periodo de un año, con una muestra total de 6940 de expedientes seleccionados de pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente bajo Anestesia general.

De estos 6940 pacientes, se encontró una edad media de 53 años. Una mayor proporción de los pacientes eran de género femenino en un porcentaje de 52.8% respecto a un 47.2% de género masculino.

Gran parte de los pacientes operados dentro del Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda G." cuentan con una escala de valoración de la *American Society of Anesthesiologists* clasificada como ASA III (61.8%), lo cual se refiere a que son pacientes con enfermedad sistémica severa o limitación funcional importante, seguidos de ASA II (27.6%) y ASA IV (9.2%). Estos datos son importantes al momento de valorar la dificultad técnica del procedimiento anestésico e incluso quirúrgico.

La mayoría de los procedimientos quirúrgicos son procedimientos del tipo electivo (en un 80.3%); buena parte de estos son realizados durante el turno matutino (76.5%), seguido del turno vespertino en un 15.5%, mientras que sólo un 8% son realizados durante el turno nocturno. Esto nos habla de una subutilización del quirófano, pudiendo optimizarse su uso.

El tiempo promedio de ingreso a sala e inicio del procedimiento anestésico es de 12 minutos, en tanto, el promedio de tiempo transcurrido entre el inicio de la anestesia y el procedimiento quirúrgico es de 37 minutos. Tiempos mayores a los registrados previamente, 5 minutos y 34 minutos respectivamente. ²¹

La duración media de los procedimientos quirúrgicos realizados bajo anestesia general en el Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda G." es de 2 horas con 33 minutos. El tiempo operatorio fue mayor al estándar de referencia encontrado en la literatura a nivel mundial: 2 horas (120 minutos), y también respecto al tiempo determinado durante el año 2006 dentro del Hospital de Especialidades (establecido en 1 hora con 25 minutos).^{21, 22}

Las cirugías cuyo tiempo quirúrgico tienen una duración media más prolongada son: *Proctocolectomía total con ileostomía* (8 horas con 24 minutos), *Procedimiento de Whipple* (6 horas con 47 minutos), *Ascenso gástrico* (6 horas con 42 minutos), *Pancreatoyeyunoanastomosis* (6 horas con 38 minutos) y *Aneurismectomía* (6 horas con 27 minutos).

En este estudio se evaluaron los procedimientos realizados por 17 especialidades quirúrgicas a lo largo del año. La especialidad quirúrgica con mayor productividad es la especialidad de Neurocirugía (con un 20.6% del total de cirugías), seguido de los servicios quirúrgicos de Gastrocirugía (15.7%) y Cirugía de cabeza y cuello (12.4%).

La complejidad del procedimiento es importante para la organización de la programación quirúrgica, ya que la estimación aproximada del tiempo quirúrgico es menos precisa para las cirugías largas respecto a las cortas, muchas veces sobreestimándose. En la literatura se menciona que los procedimientos más simples (entiéndase aquellos que duran menos a 60 minutos en promedio) son los que tienen menores variaciones en cuanto a tiempos y son más predecibles.

Cada especialidad tiene sus características y singularidades, e incluso presentan diferencias entre ellas mismas y las demás, las cuales son evidentes en las duraciones de diferentes procedimientos.

Los procedimientos realizados por el servicio de Neurocirugía fueron los que presentaron el mayor tiempo quirúrgico con una media de 3 horas con 54 minutos (P75 de 5 horas con 9 minutos), tiempos que son mayores a los reportados en la literatura mundial (media de 3 horas con 19 minutos), pero menores a los

establecidos en el estudio realizado en el 2006 en el Hospital de Especialidades (media de 4 horas con 25 minutos). ^{21,22}

El tiempo medio entre el fin del procedimiento quirúrgico y el fin del procedimiento anestésico es de 20 minutos, tiempo que también es mayor al registrado previamente, de 15 minutos. ²¹

La media de duración del tiempo anestésico en cirugías bajo anestesia general es de 3 horas con 31 minutos, aumentando respecto al estudio realizado en el año 2006 que fue de 2 horas con 20 minutos. Las cirugías con medias de tiempos anestésicos más prolongados son: *Proctocolectomía total con ileostomía* (9 horas con 48 minutos), *Derivación aortoiliaca* (8 horas con 32 minutos), *Procedimiento de Whipple* (8 horas con 14 minutos), *Derivación aortofemoral* (7 horas con 50 minutos) y *Pancreatoyeyunoanastomosis* (7 horas con 35 minutos).

La duración del tiempo de egreso de paciente de quirófano posterior al término del procedimiento anestésico es de 7 minutos, lo registrado anteriormente eran 10 minutos. ²¹

El tiempo de estancia en el quirófano promedio de los pacientes sometidos a cirugía bajo Anestesia general es de 4 horas con 27 minutos.

A pesar de que existen acontecimientos y complicaciones que no se pueden predecir dentro del acto quirúrgico, el manejo y la planificación en el quirófano debe realizarse en base a la información adecuada; la programación de procedimientos quirúrgicos basada en la estimación del tiempo por el cirujano aunada al registro de los tiempos históricos del hospital puede proporcionar un modelo estadístico para ajustar las estimaciones con aún más precisión. Los desafíos que surgen cuando se subestima el tiempo de un procedimiento quirúrgico son múltiples, los tiempos pueden acumularse retrasando o cancelando las cirugías siguientes, generando pérdida de tiempo y recursos, influyendo en otras áreas además del quirófano como lo son la Unidad de Cuidados Postanestésicos y el área de hospitalización. ²²

En el caso especial del Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda G." hay un factor extra que tomar en cuenta; el hecho de que es un Hospital sede de

residencias médicas, incluyendo Anestesiología y las diferentes especialidades quirúrgicas; la mayor parte de los procedimientos son realizados por médicos residentes bajo la supervisión del médico especialista. El tiempo de un procedimiento puede prolongarse en base a la experiencia del médico que lo realice.

CONCLUSIÓN

En este estudio se identificaron los patrones de duración en procedimientos quirúrgicos dentro del Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda G.", en cirugías realizadas por diferentes especialidades quirúrgicas y las variaciones en sus diferentes etapas: el tiempo quirúrgico, el tiempo anestésico y el tiempo de estancia en sala quirúrgica.

Al utilizar los tiempos anestésico-quirúrgicos como Indicadores de calidad se puede ofrecer una herramienta que permite mejorar la eficiencia de la gestión y la programación del tiempo en el quirófano. Los hospitales pueden proporcionar la media histórica de las etapas del procedimiento para mejorar las estimaciones de los cirujanos.

De acuerdo con los datos obtenidos, la mayor parte de la población que es intervenida dentro del Hospital de Especialidades es una población mayor de 50 años y con gran cantidad de comorbilidades, lo que, en la mayoría de los casos, puede aumentar la dificultad en su abordaje. La mayoría de las cirugías son electivas, y el mayor uso del quirófano se da en el turno matutino (8 de cada 10 procedimientos).

Si bien los tiempos anestésicos-quirúrgicos en el Hospital de Especialidades son mayores a la media descrita en la literatura a nivel mundial y en estudios previos dentro del Centro Médico, esto puede deberse al tipo de cirugías que se realizan con mayor frecuencia dentro del hospital, que incluso, dentro de las descritas en años previos, han aumentado su complejidad. Esto se ve reflejado en que las especialidades quirúrgicas con mayores tiempos anestésico-quirúrgicos fueron Neurocirugía y la Unidad de trasplante renal.

REFERENCIAS

1. Fleisher, L. (2018). Quality Anesthesia: Medicine Measures, Patients Decide. *Anesthesiology*, 129(6), 1063-1069.
2. Almalki, Z., Almalki, E., Algethami, M., Ahmed, Y., Alzahrani, J., Abdullah, H., Ali, H., Ibrahim, K., Abdulhameed, A., & Mokbel, M. (2022). Clarify the Concept of Healthcare Quality. *International Journal of Medical Science and Dental Research*, 4(6), 164-175.
3. Del Carmen, J. (2019). Lineamientos y estrategias para mejorar la calidad de la atención en los servicios de salud. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*, 36 (2). 288-295.
4. Endeshaw, B. (2021). Healthcare service quality measurement models: a review. *Journal of Health Research*, 32(2), 106-117.
5. Francés, F., & La Parra, D. (2022). Herramienta multidimensional para la medición de la calidad de la participación en salud. *Gac Sanit*, 36(1), 60-63.
6. Uribe, A., & Barrientos, J. (2022). Análisis de indicadores de gestión del servicio de cirugía en una institución de salud de alta complejidad. *Revista CEA*, 8(16), 1-25.
7. Olano, C., & Noya, B. (2022). Implementación de un proyecto de calidad en endoscopia digestiva y anestesia en el hospital universitario. *An Facultad Med*, 9(1), 1-3.
8. Li, X., Krumholz, H., Yip, W., Cheng, K., De Maeseneer, J., Meng, Q., Mossialos, E., Li, C., Lu, J., Su, M., Zhang, Q., Xu, D., Li, L., Normand, S., Peto, R., Li, J., Wang, Z., Yan, H., Gao, R., ... Hu, S. (2020). Quality of primary health care in China: challenges and recommendations. *The lancet*, 395(10239), 1802-1812.
9. Zamora, J., Maturana, V., Castejón, M., García, N., & Lillo, M. (2019). Utilización e implementación de indicadores de calidad para evaluar la atención en las emergencias extrahospitalarias: revisión sistemática. *Emergencias*, 31(5), 346-352.
10. Castro, S., & Cardemil, F. (2021). Indicadores de calidad en la atención de salud en cirugía oncológica de cabeza y cuello. *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello*, 81(4), 595-604.
11. Delisle, M., Pradarelli, J., Panda, N., Koritsanszky, L., Sonnay, Y., Lipsitz, S., Pearce, R., Harrison, E., Biccand, B., Weiser, T., & Haynes, A. (2020). Variation in global uptake of the Surgical Safety Checklist. *BJS Society Ltd*, 107(2), 151-160.

12. Covarrias, A. (2018). Indicadores de calidad en la práctica de la anestesiología. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 41(2), 79-82.
13. Muranda, G., Focacci, E., & Mena, J. (2020). Reintervención Quirúrgica No Programada: un análisis de calidad de la atención. *Rev Chil Pediatr*, 91(6), 867-873.
14. Muñoz, A., Perlaza, L., & Burbano, V. (2019). Causas de cancelación de cirugía programada en una clínica de alta complejidad de Popayán, Colombia. *Rev. Fac. Med.*, 67(1), 17-21.
15. Akinleye, D., McNutt, L., McLaughlin, C., & Lazariu, V. (2019). Correlation between hospital finances and safety of patient care. *PLOS ONE*, 14(8), 1-19.
16. Cerfolio, J., Ferrari, D., Fielding, C., Fielding, G., Perry, N., Rabinovich, A., Saraceni, M., Fitzpatrick, M., Jain, S., & Pachter, L. (2019). Improving Operating Room Turnover Time in a New York City Academic Hospital via Lean. *Ann Thorac Surg*, 107(4), 1-6.
17. Zhu, S., Fan, W., Yang, S., & Liu, T. (2019). Dynamic three-stage operating room scheduling considering patient waiting time and surgical overtime costs. *Journal of Combinatorial Optimization*, 39(1), 1-31.
18. Díaz, A., Vega, A., Dominguez, B., Carrillo, S., & González, J. (2020). Factores atribuibles a la cancelación de cirugías programadas. *Cirugía y cirujanos*, 88(4), 489-499.
19. Olguín, P. (2018). El análisis factorial para aumentar el rendimiento del quirófano y disminuir la cancelación de cirugía electiva. *Cirujano general*, 40(2), 78-86.
20. Ziemann, S., Coburn, M., Rossaint, R., Van Waesberghe, J., Bürkle, H., Fries, M., Henrich, M., Henzler, D., Iber, T., Karst, J., Kunitz, O., Löb, R., Meißner, W., Meybohm, P., Mierke, B., Pabst, F., Schaelte, G., Schiff, J., Soehle, M., ... & Kowark, A. (2021). Implementation of anesthesia quality indicators in Germany, A prospective, national, multicenter quality improvement study. *Der Anaesthetist*, 70(1), 38-47.
21. Rocha, M. (2006). Determinación de los tiempo anestésico quirúrgicos como indicadores de calidad en la atención anestésica. [Tesis para obtener el grado de especialidad médica, Universidad Nacional Autónoma de México]. Repositorio institucional de la Universidad Nacional Autónoma de México
https://tesiunam.dgb.unam.mx/F/FE3SSHSPGXF3QX6NGKDQD35K49HFXP2FDBN3EN4K7DTI9N19TF-22352?func=full-set-set&set_number=980935&set_entry=000004&format=999

22. Costa, A.(2017). Assessment of operative times of multiple surgical specialties in a public university hospital. *Health economics and management.* 15 (2), 200-205.

ANEXOS

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CENTRO
MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI



**“TIEMPOS QUIRÚRGICO-ANESTESICOS COMO INDICADORES DE CALIDAD
EN LA ATENCIÓN EN UNA UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD”**

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1. PACIENTE NÚMERO: _____
2. EDAD: _____
3. SEXO: _____
4. RIESGO ANÉSTESICO QUIRÚRGICO ESTABLECIDO:
A) ASA I B) ASA II C) ASA III D) ASA IV E) ASA V
5. PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO REALIZADO: _____
6. ESPECIALIDAD QUIRÚRGICA: _____
7. TIEMPO DE INGRESO DE PACIENTE A SALA QUIRÚRGICA: _____
8. TIEMPO DE INICIO DE MONITOREO E INDUCCIÓN ANÉSTESICA: _____
9. TIEMPO TOTAL DE CIRUGÍA: _____
10. TIEMPO TOTAL DE ANESTESIA: _____
11. TIEMPO ENTRE EL TERMINO DE LA CIRUGÍA Y ANESTESIA: _____
12. TIEMPO DE INGRESO A UCPA: _____

SOLICITUD DE EXCEPCIÓN DE LA CCI



Fecha: 8 de mayo del 2023

SOLICITUD DE EXCEPCIÓN DE LA CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Para dar cumplimiento a las disposiciones legales nacionales en materia de investigación en salud, solicito al Comité de Ética en Investigación del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI que apruebe la excepción de la carta de consentimiento informado debido a que el protocolo de investigación "Indicadores de Calidad en la Atención Anestésica" es una propuesta de investigación sin riesgo que implica la recolección de los siguientes datos ya contenidos en los expedientes clínicos:

- a) Edad, sexo, diagnóstico prequirúrgico, procedimiento quirúrgico, riesgo anestésico quirúrgico (cirugía electiva o cirugía de urgencia), tiempos anestésico quirúrgicos.

MANIFIESTO DE CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS

En apego a las disposiciones legales de protección de datos personales, me comprometo a recopilar solo la información que sea necesaria para la investigación y esté contenida en el expediente clínico y/o base de datos disponible, así como codificarla para imposibilitar la identificación del paciente, resguardarla, mantener la confidencialidad de esta y no hacer mal uso o compartirla con personas ajenas a este protocolo.

La información recabada será utilizada exclusivamente para la realización del protocolo "Indicadores de Calidad en la Atención Anestésica" cuyo propósito es la realización de tesis para titulación de postgrado.

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se procederá acorde a las sanciones que procedan de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones legales en materia de investigación en salud vigentes y aplicables.

Atentamente
Nombre: Dr. Antonio Castellanos Olivares
Categoría contractual: Jefe del Servicio de Anestesiología
Investigador(a) Responsable

