



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ

Descripción del apego a la higiene de  
manos durante el acto anestésico-  
quirúrgico por parte del personal del  
servicio de Anestesiología  
Pediátrica del Hospital Infantil de  
México Federico Gómez.

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
ESPECIALISTA EN :

ANESTESIOLOGÍA PEDIÁTRICA

P R E S E N T A:

Dra. Laura Guadalupe García  
González

TUTORES:

Dra. Diana Moyao García  
Dra. Esthela de la Luz Viazcán Sánchez



CIUDAD DE MÉXICO

FEBRERO 2023



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

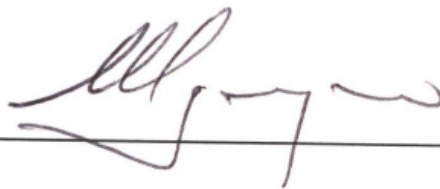
**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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.

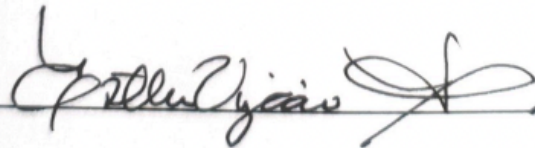
---

Dr. Sarbelio Moreno Espinosa  
Director de Enseñanza y Desarrollo Académico  
Hospital Infantil de México "Federico Gómez"



---

Dra. Diana Moyao García  
Subdirectora Quirúrgica del Hospital Infantil de México  
Asesor de Tesis



---

Dra. Esthela de la Luz Viazcán Sánchez  
Jefa de Servicio de Anestesiología Pediátrica del Hospital Infantil de México  
Asesor Metodológico

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por permitirme continuar con mi crecimiento personal, académico y laboral. Por recordarme que soy capaz de afrontar las adversidades sin importar la magnitud de éstas.

A mis padres, Adela y Enrique, por su apoyo incondicional. Por siempre ser el pilar del cual me puedo apoyar, el techo en cual me puedo refugiar. Por escuchar mis historias, experiencias, frustraciones, tristezas, alegrías, logros y éxitos.

A Roco bebé por su amor y compañía a pesar de la distancia y el poco tiempo.

A mis compañeras de residencia. Por hacer un equipo de trabajo increíble e inesperado. Por su complicidad y amistad. Por aquellas ocasiones que compartimos felicidades, enojos y tristezas. Les estoy agradecida eternamente.

A las niñas y niños del Hospital Infantil de México y a sus familiares. Gracias infinitas, porque sin ustedes mi crecimiento y aprendizaje no habría sido posible.

# ÍNDICE

## CONTENIDO

I. ANTECEDENTES	6
II. MARCO TEÓRICO	6
III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	20
IV. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	20
V. JUSTIFICACIÓN	20
VI. HIPÓTESIS	21
VII. OBJETIVOS	21
VIII. MÉTODOS	22
IX. PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO	24
X. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES	25
XI. RESULTADOS DEL ESTUDIO	27
XII. DISCUSIÓN	31
XIII. CONCLUSIÓN	38

XIV. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	38
XV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40
XVI. LIMITACIÓN DEL ESTUDIO	47
XVII. ANEXOS	48

## **I. ANTECEDENTES**

Las infecciones nosocomiales son aquellas que están ligadas a la prestación de asistencia médica y pueden producirse ante la falla de los sistemas y procesos de la asistencia sanitaria. Por lo anterior, suponen una problemática importante a la seguridad del paciente [1, 2].

El control de estas infecciones se basa en medidas sencillas y bien establecidas, de eficacia probada y reconocimiento amplio. La higiene de manos es el núcleo de estas medidas básicas e indiscutiblemente es la de mayor eficacia para el control de las infecciones [1, 3].

## **II. MARCO TEÓRICO**

Las infecciones relacionadas a la atención de la salud (IRAS), también denominada infecciones nosocomiales, son una carga para los pacientes y los sistemas de atención médica, ya que son difíciles de tratar y, cada vez causadas más frecuentemente por patógenos resistentes a los antibióticos. Se consideran un problema de salud pública, por el aumento de la mortalidad y la morbilidad, los días de estancia intrahospitalaria y los costos sanitarios, debido a que se consumen recursos que podrían destinarse a otras medidas preventivas o diversas prioridades. [1, 2]

Las IRAS se definen como aquellas infecciones que ocurren cuando un paciente está recibiendo atención en un hospital u otro centro de atención médica, que no estaba presente ni incubándose en el momento del ingreso. Incluye también las infecciones que se contraen en el hospital pero se manifiestan después del alta, así como las infecciones ocupacionales del personal del centro sanitario. Son el evento adverso más frecuente en la atención médica en todo el mundo. [3]

Afectan a cientos de millones de personas en todo el mundo. Se estima que uno de cada diez pacientes en los países en desarrollo y uno de cada catorce de los pacientes en los países industrializados sufre una IRAS. [1, 4]

Involucran a pacientes de todas las áreas de atención médica, aunque ciertos grupos tienen mayor riesgo como lo son pacientes con múltiples comorbilidades, , inmunocomprometidos, geriátricos o pediátricos. La incidencia entre bebés y niños hospitalizados es sustancial y se aproxima a las tasas reportadas en adultos. Una encuesta de prevalencia realizada en 199 hospitales en 2015 demostró que la tasa de IRAS en niños de 1 a 17 años era similar a la observada en pacientes  $\geq 18$  años (2.5 % frente a 3.5 %). [1, 4, 5]

Los principales microorganismos causantes de las IRAS son las bacterias, sin embargo los virus, hongos y parásitos también pueden originar dicho padecimiento. Estos microorganismos puede que se encontraran en la piel o mucosa del paciente (endógenos) o pueden ser procedentes de otro paciente o de un profesional sanitario o del entorno (exógenos). [6, 7]

Aunque los riesgos son similares entre niños y adultos, destaca que el espectro de IRAS que experimenta la población pediátrica difiere significativamente del de los adultos. Las infecciones virales respiratorias son una de las principales causas de IRAS en los niños y causan una morbilidad y mortalidad significativas en poblaciones pediátricas vulnerables, en comparación con los adultos en quienes raramente se identifican este tipo de IRAS. [5]

Además, se estima que el 60% de los niños hospitalizados reciben agentes antimicrobianos, incluido >90% de los niños que se someten a cirugía o requieren



cuidados intensivos. Numerosos estudios han sugerido que hasta la mitad del uso de antibióticos tanto en pacientes hospitalizados como ambulatorios no está indicado. [5]

Las manos de los trabajadores de la salud representan el principal vector de transmisión de patógenos y, por lo tanto, de IRAS. La prevención y el control de estas infecciones son esenciales, y la higiene de manos (HM) es la intervención clave ampliamente aceptada como la piedra angular para prevenir las IRAS. [1, 4]

La higiene de manos es la acción individual más importante y efectiva para la prevención de las IRAS en la actualidad. Las pautas publicadas por los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de Estados Unidos y por la Organización Mundial de la Salud (OMS) enfatizan la realización del procedimiento de HM con productos a base de alcohol o mediante el lavado de manos. [4, 6, 7]

Por lo anterior, el cumplimiento óptimo de la HM por parte de los trabajadores de la salud contribuye a la reducción en transmisión y adquisición de IRAS. Sin dejar de lado que esta intervención es una responsabilidad comunitaria. [1, 8]

### **Fricción de manos con un preparado de base alcohólica (PBA)**

Hoy en día, la higiene de manos con PBA es el estándar de atención en todo el mundo. Es la forma más efectiva de asegurar una higiene de manos óptima. De acuerdo a las directrices de la OMS, cuando se disponga de un PBA éste debe usarse de manera preferente. [1, 4, 6]

Mediante esta técnica se presentan beneficios inmediatos como la eliminación de la mayoría de los gérmenes (incluyendo los virus), menor tiempo empleado (entre 20 a 30 segundos), facilidad en cuanto a la disponibilidad del producto en el punto de atención (lugar donde confluyen el paciente, el personal sanitario y la asistencia o el procedimiento que entraña contacto con el paciente y/o su entorno), una buena tolerancia de la piel, escasa infraestructura específica (no requiere de una red de suministro de agua limpia, lavabo, jabón o toalla para las manos). [6, 9]

A continuación, se describen los pasos para llevar a cabo esta técnica (apoyarse de anexo 1): [6]

1. Depositar en la palma de la mano una dosis de producto suficiente para cubrir todas las superficies a tratar.
2. Frotar las palmas de las manos entre sí.
3. Frotar la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos, y viceversa.
4. Frotar las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados.
5. Frotar el dorso de los dedos de una mano con la mano contralateral, agarrándose los dedos.
6. Frotar con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo atrapándolo con la palma de la mano derecha, y viceversa.
7. Frotar la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda haciendo un movimiento de rotación, y viceversa.
8. Una vez secas, las manos son seguras.

La eficacia de los PBA está asociada con el tipo de alcohol, la concentración, el tiempo de contacto, el volumen usado y si se usa sobre la piel húmeda, lo que disminuye su eficacia. [10]

Los ingredientes de la formulación I de la OMS son 80 % v/v de etanol, 1,45 % v/v de glicerol y 0,125 % v/v de peróxido de hidrógeno (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>), mientras que la formulación II de la OMS contiene 75 % v/v de isopropanol, 1,45 % v/v de glicerol y H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> al 0,125% v/v. [7, 10]

#### Fórmula a base de etanol

El requisito de eficacia de la formulación original a base de etanol requiere el uso de dos aplicaciones consecutivas de 3 mL en 30 segundos, lo que da como resultado un volumen aplicado de 6 mL durante un total de 60 segundos. La primera modificación fue aumentar la concentración de etanol al 80% p/p. Esta formulación modificada cumplió con el requisito de eficacia para la antisepsia de manos con 3 ml en 30 segundos, pero aún no fue lo suficientemente efectiva para la preparación quirúrgica. La reducción adicional de la concentración de glicerol mejoró aún más la eficacia de la preparación quirúrgica de manos, de modo que el lavado de manos modificado con 80 % p/p de etanol y 0,725 % de glicerol fue efectivo en 5 minutos y el lavado de manos con 80 % p/p de etanol y 0,5 % de glicerol fue efectivo en 3 min. [7, 9, 11]

#### Fórmula a base de isopropanolol

La formulación original basada en isopropanol contiene 75 % v/v de isopropanol (p/v 67,8 % p/p), 0,125 % de peróxido de hidrógeno y 1,45 % de glicerol. El requisito de eficacia de la norma EN 1500 para la antisepsia higiénica de manos no se cumple con 3 ml en 30 s, sino solo con dos aplicaciones consecutivas de 3

mL en 30 segundos, lo que da como resultado un volumen aplicado de 6 mL durante un total de 60 segundos. [7, 9, 11]

## **Lavado de manos**

Esta técnica debe de emplearse con agua y jabón cuando se presente alguna de las siguientes situaciones: las manos estén visiblemente sucias o manchadas de sangre u otros fluidos corporales; existe una fuerte sospecha o evidencia de exposición a organismos potencialmente formadores de esporas; posterior al uso de servicios. [6, 12]

Los pasos para llevar acabo el lavado de manos son (Anexo 2): [6]

1. Mojar las mano con agua.
2. Aplicar suficiente cantidad de jabón para cubrir todas las superficies de las manos.
3. Frotar las palmas de las manos entre sí.
4. Frotar la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos, y viceversa.
5. Frotar las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados.
6. Frotar el dorso de los dedos de una mano con la mano contralateral, agarrándose los dedos.
7. Frotar con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo atrapándolo con la palma de la mano derecha, y viceversa.
8. Frotar la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda haciendo un movimiento de rotación, y viceversa.
9. Enjuagar las manos con agua.

10. Secar las manos cuidadosamente con una toalla de un solo uso.

11. Utilizar la toalla para cerrar el grifo.

12. Ahora las manos son seguras.

Es importante considerar que ambas técnicas, fricción de manos con preparado de base alcohólica y lavado de manos, no deben utilizarse conjuntamente. [6]

Para cualquiera de las dos técnicas hay que considerar ciertos factores como lo son la calidad del PBA, la cantidad de producto utilizado, el tiempo dedicado, la superficie de la mano que se ha frotado o lavado. [1, 6]

El uso de anillos, relojes o pulseras mientras se realiza la higiene de manos puede impedir la eliminación de los microorganismos; además de que se asocian con un incremento de las bacterias en las manos y de la ineficacia de PBA. Por lo que estos microorganismos que residen en las joyas que usan los proveedores de atención médica pueden transmitirse al paciente y provocar desarrollo de una IRAS. Por lo anterior es imperativo el retiro de dichos accesorios previo a la realización de la higiene de manos. [12]

La higiene de manos es más efectiva cuando la piel no tiene cortes, las uñas son naturales, cortas y sin esmalte. La piel lesionada e irritada no es deseable, no solo porque causa incomodidad e inclusive días perdidos de trabajo para el profesional sino que también debido a que las manos con la piel lesionada pueden de hecho incrementar el riesgo de transmisión de infecciones al paciente. [6, 12]

## Los cinco momentos para la higiene de las manos

La OMS desarrolló e implementó el modelo de “los cinco momentos para la higiene de las manos”. El cual propone una visión unificada con el objetivo de minimizar la variación entre individuos, facilitar la integración a la práctica cotidiana de trabajo y conducir al cumplimiento global de las prácticas efectivas de HM. [6, 13]

En los cinco momentos se integran aquellas situaciones en las cuales existe el riesgo de transmisión de microorganismos por medio de las manos. Tiene la finalidad de facilitar la comprensión de los mismos, y la facilidad de integración a la práctica de las actividades médicas. A continuación se ejemplifican los cinco momentos de la higiene manos: [6, 12, 13]

### Los cinco momentos para la higiene de las manos



Tomado de: Organización Mundial de la Salud (OMS), 2009, Manual técnico de referencia para la higiene de las manos. [6]

Además, en estos momentos se engloban dos áreas espaciales virtuales: la zona del paciente y el área de asistencia. [6]

La primera incluye al paciente y algunas superficies y objetos destinados al mismo de forma temporal y exclusiva; contiene al paciente y su entorno inmediato (las superficies inanimadas que toca o que se encuentran en contacto físico con él, tales como los barandales de la cama, la mesita de noche, la ropa de cama, tubos de infusión y otro equipo médico, monitores, picaportes, botones y otras superficies de contacto). [6, 13]

La segunda incluye las superficies en que se desarrolla la asistencia fuera de la zona del paciente, es decir, otros pacientes y sus respectivas zonas, así como el entorno asistencial más amplio. Se caracteriza por la presencia de diversos y numerosos microorganismos, incluyendo gérmenes multirresistentes. [6, 13]

El Marco de Autoevaluación de Higiene de Manos (MAHM) fue emitido por la OMS en 2010. Esta herramienta permite que los establecimientos de salud evalúen su propio nivel de competencia en la implementación de medidas de HM a nivel institucional. [4, 14]

El MAHM analiza una serie de factores dentro de cada uno de los componentes de la estrategia multimodal y califica a las instituciones como inadecuadas, básicas, intermedias o avanzadas, de acuerdo con la cantidad de puntos obtenidos. Además, dirige a los establecimientos de salud a las herramientas de la OMS relevantes para cada área de mejora necesaria. [4, 14, 15]

El cumplimiento de la HM se ha convertido en un indicador clave de la seguridad del paciente y la calidad de la atención en los sistemas de salud de todo el mundo. [4, 16]

Desde la publicación de la guía de HM de la OMS, se ha alentado a los centros de atención de salud a crear sus propios planes de acción con base en el concepto “adaptarse para adoptar”. Esta iniciativa permite que las instalaciones de todo el mundo mejoren la HM al adaptar los materiales a los recursos disponibles. Con lo anterior, numerosas instituciones de atención médica en todo el mundo han implementado sus propios programas de HM. [1, 4, 6]

Con esta medida, se busca mejorar la capacitación y la educación, analizar el cumplimiento, desarrollar estrategias para superar el bajo cumplimiento, la accesibilidad de los insumos, y la eficacia y seguridad de los regímenes de HM. [1, 4, 17]

Hasta junio de 2018, más de 21000 establecimientos de salud de 189 países han registrado su compromiso con la campaña. Además, se han creado más de 50 campañas locales respecto a la HM. [4]

A nivel internacional, el cumplimiento de las pautas de higiene de manos oscila entre el 5 y el 89 %, con una media del 38%. Recientemente, el análisis de un extenso conjunto de datos en la Unidad de Cuidados Intensivos reveló que es más probable que la HM se realice después de tareas contaminantes en comparación a realizarse previo a las mismas, lo cual sugiere que el indicador más fuerte para la HM es la sensación desagradable de “manos sucias”. [1, 18, 19]



Existen factores que se asocian a un bajo cumplimiento como lo son la disponibilidad ilimitada o impráctica de los suministros para la HM, la sobrecarga de trabajo, la presión, las reacciones cutáneas, la percepción de riesgo disminuida, el hábito de no realizar la HM y el olvido. Aunque también es destacable que existen factores promotores como la promoción, la actitud hacia la HM y los modelos a seguir. [1, 19]

Se han informado acerca de reacciones alérgicas a los agentes antisépticos incluyendo compuestos de amonio cuaternario, yodo o yodoforos, clorhexidina, triclosan, cloroxilenol y alcoholes como así también una posible toxicidad en relación a la absorción cutánea de productos. [4, 19, 20]

Existen dos tipos principales de reacciones en la piel asociados con la higiene de manos. El primer tipo más común es la dermatitis irritante de contacto e incluye síntomas tales como sequedad, irritación, picazón y en algunos casos hasta grietas y sangrado. El segundo tipo de reacción en la piel es la dermatitis alérgica de contacto. Esta es rara y representa una alergia a algún ingrediente en un producto para la higiene de manos. Los síntomas de la dermatitis alérgica de contacto también pueden variar desde leves y localizados a graves y generalizados. En su forma más grave, la dermatitis alérgica de contacto puede estar asociada con distrés respiratorio y otros síntomas como la anafilaxia. [19, 21]

Ambas acciones presenta una mayor eficacia cuando la piel de las manos se encuentra libre de cortes, las uñas son naturales y se encuentran cortas y sin esmalte, y las manos y los antebrazos se encuentran ausentes de accesorios y están al descubierto. [21, 22]

El papel principal del observador consiste en observar de forma abierta y objetiva las prácticas y recoger datos sobre la higiene de las manos valiéndose de los cinco momentos. Para ello, los observadores deben familiarizarse con los cinco momentos y los conceptos subyacentes, de esta manera se vuelven capaces de aplicar, identificar, diferenciar y explicar. [20, 22]

El respeto a la intimidad de los pacientes siempre ha de reflejarse en el comportamiento del observador, que no debe interferir con las actividades asistenciales que se realicen durante la sesión. La observación no debe llevarse a cabo en situaciones extremas (intervenciones médicas de urgencia o signos de estrés incontrolado en un profesional sometido a la observación) puesto que éstos no reflejan una situación de asistencia «estándar». El observador ha de ser capaz de retirarse de tales situaciones. No obstante, esto no excluye la observación en los servicios de urgencias y de cuidados intensivos. [22, 23]

De acuerdo a la OMS, el cumplimiento de la higiene de manos es la proporción entre el número de acciones realizadas y el número de oportunidades. [6, 22]

$$\text{Cumplimiento (\%)} = \frac{\text{Acciones realizadas}}{\text{Oportunidades}} \times 100$$

El cumplimiento supone una equivalencia exacta entre el número de acciones y el número de oportunidades. El incumplimiento se produce cuando el número de oportunidades sobrepasa el número de acciones realizadas. [21, 24]

El periodo de observación se define como el espacio temporal durante el que se mide el cumplimiento en un determinado escenario. La duración del periodo dependerá del tamaño de la muestra. [23, 25]

La sesión de observación es el espacio de tiempo en que se realiza la observación en un escenario definido (sala). Se numera y se cronometra (hora de inicio y fin) para calcular la duración total. La duración establecida debe ser unos 20 minutos (+10 minutos), dependiendo de la actividad que se observa. En la medida de lo posible, es preferible observar una secuencia asistencial de principio a fin. [22, 26]

### **Higiene de manos y anestesia**

La infección posoperatoria es una problemática grave a nivel internacional con costos humanos y económicos considerables. Dentro de este tipo de infecciones se encuentran la infección del sitio quirúrgico, la neumonía y la sepsis. Los principales vectores perioperatorios son el personal de Anestesiología, el paciente y el ambiente de quirófano. [15, 18]

La información respecto a la higiene de manos y el personal de Anestesiología es limitada. Los Centros de Control de Enfermedad (Centers for Disease Control, CDC por sus siglas en inglés) han estimado que el cumplimiento de la higiene de manos entre los anestesiólogos es de 2 – 18%. [17]

Un factor que contribuye al escaso apego es la limitación o proximidad con el material y/o de las áreas destinadas a la higiene de manos, en especial en áreas con un alto volumen de pacientes. [17, 18]

Al examinar la contaminación bacteriana de las manos de los anestesiólogos se ha descubierto se encuentran contaminadas con patógenos bacterianos durante todas las fases del procedimiento anestésico. Los momentos en los cuales se presenta mayor falla a la higiene de manos son antes y después de conectar equipos de venoclisis, broncoscopia y transfusión sanguínea [18].

Los estudios que se han realizado acerca de la higiene de manos en anestesiólogos han reflejado un bajo nivel de cumplimiento, lo que aumenta el riesgo potencial de transmisión de infecciones. Se han propuesto varias intervenciones para mejorar el cumplimiento de la higiene de manos en el personal de Anestesiología, como lo son la educación, entrenamiento y retroalimentación del desempeño, limpieza del entorno, descolonización o limpieza de pacientes antes de la cirugía y flujo de trabajo mejorado [8].

Los momentos en los cuales se puede mejorar el apego a la higiene de manos coinciden con los momentos de 'actuar' rápido como lo son durante la inducción y emersión de la anestesia. Por lo anterior, aunado al factor de la proximidad hacia el material para la higiene de manos, se ha implementado el uso de dispensadores personales o portátiles de formulaciones alcoholadas, con las cuales se ha demostrado su uso hasta en 20 ocasiones en el transcurso de una hora [18].

La OMS considera la observación directa como el estándar de oro para medir el cumplimiento de la higiene de manos. Sin embargo, también se ha demostrado que este método influye en el comportamiento del personal de la salud, lo que genera medidas inexactas del cumplimiento de la higiene de manos en el mundo real [25].

### **III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Las infecciones nosocomiales en pacientes quirúrgicos son infecciones relacionadas a la atención de la salud. Mismas que son altamente prevenibles mediante la técnica de higiene de manos.

Se desconoce el apego a la higiene de manos durante el acto anestésico-quirúrgico por parte del personal del servicio de Anestesiología Pediátrica del Hospital Infantil de México Federico Gómez.

### **IV. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es el apego a la higiene de manos durante el acto anestésico-quirúrgico por parte del personal del servicio de Anestesiología Pediátrica del Hospital Infantil de México Federico Gómez?

### **V. JUSTIFICACIÓN**

La higiene de manos es una medida universal de prevención de infecciones nosocomiales, misma que ha demostrado su impacto en la disminución de los días de estancia hospitalaria, mortalidad, morbilidad, así como disminución de los costos hospitalarios.

El anestesiólogo forma parte del personal médico de quirófano que es partícipe de la atención de los pacientes que se someten a procedimientos quirúrgicos o

médicos que requieren de anestesia para su realización. Por lo anterior, es parte del personal que puede transmitir infecciones nosocomiales a los pacientes.

A pesar de que el lavado de manos es una actividad de la práctica diaria de los anestesiólogos, existe evidencia limitada acerca del apego a la higiene de manos que tiene este grupo del personal médico.

## **VI. HIPÓTESIS**

Los médicos anestesiólogos tienen apego del 85% a la higiene de manos durante el acto anestésico-quirúrgico.

## **VII. OBJETIVOS**

Objetivo general:

Describir el apego a la higiene de manos durante el acto anestésico-quirúrgico por parte del personal del servicio de Anestesiología Pediátrica del Hospital Infantil de México Federico Gómez.

Objetivos específicos:

- Conocer cuál es el momento en el que hay mayor apego a la higiene de manos durante el acto anestésico-quirúrgico.

- Conocer cuál es el momento en el que hay menor apego a la higiene de manos durante el acto anestésico-quirúrgico.
- Identificar cuál grupo del personal de Anestesiología Pediátrica tiene mayor apego a la higiene de manos durante el acto anestésico-quirúrgico.
- Identificar cuál grupo del personal de Anestesiología Pediátrica tiene menor apego a la higiene de manos durante el acto anestésico-quirúrgico.
- Comparar el apego a la higiene de manos durante el acto anestésico-quirúrgico entre los grupos del personal de Anestesiología.

## **VIII. MÉTODOS**

Características del estudio: observacional, prospectivo y descriptivo.

Población: personal del servicio de Anestesiología Pediátrica del Hospital Infantil de México Federico Gómez.

Muestra: observaciones de la higiene de manos del personal del servicio de Anestesiología Pediátrica durante el acto anestésico-quirúrgico en el período de mayo a junio del 2022.

Tamaño de la muestra: muestra por conveniencia.

### **Procedimiento.**

Primera fase: Capacitación de otros médicos para que sean observadores. La capacitación consistirá en una ponencia en la que se revise qué es la higiene de manos, cómo debe realizarse la higiene de manos de manera correcta, cuáles son los momentos en lo que se debe realizar la higiene de manos; realizarán ejercicios de la higiene de manos y una evaluación final. Además, conocerán la hoja de recolección de datos con la cual se realizará el presente estudio y se revolverán

las posibles dudas que puedan generarse acerca de cómo registrar las acciones a evaluar.

Segunda fase: Con base en la programación oficial de cirugías que se da a conocer un día previo, se asignará un observador por sala en la cual esté programado algún procedimiento anestésico-quirúrgico que cumpla con los criterios de inclusión. El registro de datos se realizará en la hoja de recolección de datos e iniciará desde el momento en que el paciente ingresa a la sala quirúrgica y finalizará hasta el momento en que se monitoriza y entrega al personal encargado del área de recuperación.

Tercera fase: Los datos recolectados serán vaciados en una hoja de datos de Excel. Posteriormente, el análisis estadístico se realizará con el programa SPSS. Con base en los resultados obtenidos se realizará la discusión de los mismos y se obtendrán conclusiones.

### **Recursos a utilizar.**

Equipo de cómputo, programa de presentación Power-Point, hojas de papel, impresora, tinta de impresora, bolígrafos, lápices, programa Excel, programa STATA.

### **Criterios de selección.**

- Inclusión:
  - Personal del servicio de Anestesiología Pediátrica del Hospital Infantil de México Federico Gómez que laboren y otorguen un procedimiento anestésico para algún procedimiento médico-quirúrgico.
  - Cirugías programadas de los servicios de Otorrinolaringología, Oftalmología, Ortopedia, Urología y Cirugía Ambulatoria.



- Cirugías con duración menor a 2 horas.
- Exclusión:
  - Cirugías de urgencia.
  - Cirugías programadas de los servicios de Cardiovascular, Cirugía de Tórax, Neurocirugía, Cirugía Oncológica y Cirugía General.
  - Cirugías que se realicen con protocolo COVID.
  - Cirugías que se realicen con protocolo de Alergia al látex.
  - Cirugías con duración mayor a 2 horas.
- Eliminación:
  - Cirugías programadas de los servicios de Otorrinolaringología, Oftalmología, Ortopedia, Urología y Cirugía Ambulatoria que se prolonguen por más de dos horas.
  - Cirugías en las cuales no se cuenten con los insumos necesarios para llevar a cabo una adecuada higiene de manos.

## **IX. PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Los datos del estudio fueron capturados y validados a través del paquete estadístico SPSS versión 25 para Windows. Se describieron los datos a través de medidas de tendencia central y de dispersión (mediana y rango intercuartil), posterior a haber identificado en las variables continuas una distribución no paramétrica tras la valoración de la normalidad por medio de la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Las variables cualitativas serán descritas por medio de frecuencias y porcentajes.

Se hizo el cruce de las variables la prueba del chi cuadrada para comparar variables categóricas, y prueba de Kruskal-Wallis o Mann-Whitney para comparar variables numéricas. Se considerará una  $P < 0.05$  y un intervalo de confianza al 95% como estadísticamente significativos.

## X. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

Nombre	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición
Apego a la higiene de manos.	Proporción entre el número de acciones realizadas y el número de oportunidades.	Proporción de la higiene de manos en mayor o igual al 85% de las oportunidades de higiene de manos.	Cualitativa dicotómica	Sí/No
Higiene de manos para la preparación de medicamentos.	Realizar higiene de manos antes de cargar medicamentos en jeringas de plástico así como colocación de rótulo para identificación de los mismos.	Aplicar alcohol gel previo a cargar medicamentos en jeringas rotuladas.	Cualitativa dicotómica	Sí/No
Higiene de manos antes del ingreso del paciente al quirófano.	Realizar higiene de manos antes de que el paciente ingrese a la sala quirúrgica.	Lavado de manos previo al ingreso del paciente.	Cualitativa dicotómica	Sí/No
Colocación de guantes desechables.	Realizar higiene de manos antes de colocarse los guantes desechables.	Aplicar alcohol gel previo a colocación de guantes.	Cualitativa dicotómica	Sí/No
Higiene de manos al monitorizar al paciente.	Realización de higiene de manos antes de colocar los cables con los cuales se obtendrán los signos vitales del paciente (PANI, oxímetro de pulso, cables de ECG, termómetro, NIRS).	Portar guantes desechables y aplicar alcohol gel previo a la monitorización del paciente.	Cualitativa dicotómica	Sí/No
Higiene de manos al canalizar vía periférica en el paciente.	Realización de higiene de manos antes de colocar un catéter venoso corto en una vena periférica.	Portar guantes desechables y aplicar alcohol gel previo a canalizar al paciente.	Cualitativa dicotómica	Sí/No
Higiene de manos al conectar el equipo de venoclisis a la vía periférica del paciente.	Realización de higiene de manos previo a la conexión del equipo de venoclisis al catéter venoso corto en caso de que el paciente cuente con uno a su ingreso a quirófano.	Portar guantes desechables y aplicar alcohol gel previo a conectar la venoclisis a la vía periférica del paciente.	Cualitativa dicotómica	Sí/No
Higiene de mano a la	Realización de higiene de manos antes de que se	Portar guantes desechables y aplicar	Cualitativa	Sí/No

administración de fármacos por vía intravenosa.	administren medicamentos a través del equipo de venoclisis.	alcohol gel previo a la administración de medicamentos.	dicotómica	
Higiene de manos al ventilar al paciente con bolsa-mascarilla.	Realización de higiene de manos antes y después del apoyo ventilatorio manual mediante bolsa-mascarilla.	Portar guantes desechables y aplicar alcohol gel antes y después de la ventilación manual.	Cualitativa dicotómica	Sí/No
Higiene de manos durante la intubación oro/nasotraqueal.	Realización de higiene de manos previo a realizar la laringoscopia directa o videolaringoscopia y posterior a la intubación naso/orotraqueal del paciente.	Portar guantes desechables y aplicar alcohol gel previo a realizar la laringoscopia directa o videolaringoscopia y posterior a la intubación naso/orotraqueal.	Cualitativa dicotómica	Sí/No
Higiene de manos cuando se hace aspiración a través de sonda naso/orogástrica.	Realización de higiene de manos antes y después de aspirar a través de la sonda naso/gástrica.	Portar guantes desechables y aplicar alcohol gel previo a aspirar a través de la sonda naso/gástrica y lavado de manos posteriormente.	Cualitativa dicotómica	Sí/No
Higiene de manos al asegurar el circuito anestésico.	Realización de higiene de manos antes y después de conectar el circuito anestésico y asegurar su fijación.	Portar guantes desechables y aplicar alcohol gel antes y después de conectar el circuito anestésico y asegurar su fijación.	Cualitativa dicotómica	Sí/No
Higiene de manos al modificar parámetros ventilatorios.	Realización de higiene de manos posterior a los ajustes ventilatorios realizados.	Portar guantes desechables y aplicar alcohol gel posterior a los ajustes ventilatorios realizados.	Cualitativa dicotómica	Sí/No
Higiene de mano al retirarse los guantes desechables.	Realización de higiene de manos posterior al retiro de los guantes desechables.	Aplicar alcohol gel posterior al retiro de los guantes desechables.	Cualitativa dicotómica	Sí/No
Higiene de manos durante la extubación del paciente.	Realización de higiene de manos previo la emersión del paciente, antes y después de extubar al paciente.	Portar guantes desechables y aplicar alcohol gel previo la a emersión del paciente, antes y después de extubar.	Cualitativa dicotómica	Sí/No
Higiene de manos al apoyar ventilación	Realización de higiene de manos antes y después de sujetar la mascarilla facial	Portar guantes desechables y aplicar alcohol gel antes y	Cualitativa dicotómica	Sí/No

espontánea con mascarilla facial.	sobre el paciente.	después de sujetar la mascarilla facial.		
Higiene de manos al retirar monitorización del paciente.	Realización de higiene de manos antes de desconectar los cables de monitorización.	Portar guantes desechables y aplicar alcohol gel antes de desconectar los cables de monitorización.	Cualitativa dicotómica	Sí/No
Higiene de manos al apoyar al paciente durante el cambio a la camilla.	Realización de higiene de manos antes y después de apoyar al paciente a realizar el cambio de la mesa quirúrgica a la camilla de traslado.	Portar guantes desechables y aplicar alcohol gel antes y después de apoyar al paciente a realizar el cambio de la mesa quirúrgica a la camilla de traslado.	Cualitativa dicotómica	Sí/No
Higiene de manos al establecer al paciente en el área de recuperación.	Realización de higiene de manos antes y después de colocar el dispositivo de oxígeno suplementario y monitorización del paciente en el área de cuidados postanestésicos.	Aplicar alcohol gel antes y después de colocar el dispositivo de oxígeno suplementario y monitorización en el área de cuidados postanestésicos.	Cualitativa dicotómica	Sí/No

## XI. RESULTADOS DEL ESTUDIO.

Se incluyeron un total de 16 procedimientos con 469 oportunidades de evaluación de higiene de manos en total, considerando los médicos anesthesiólogos pediátricos adscritos, residentes de Anestesiología Pediátrica y médicos rotantes de Anestesiología que se encontraban a cargo del abordaje anestésico del procedimiento quirúrgico correspondiente. En la tabla 1 se describen los tipos de procedimientos.

Tabla 1. Caracterización de los procedimientos evaluados.

<b>Variable</b>	<b>n (%)</b>
<b>Servicio</b>	
Urología	2 (12.5%)
Otorrinolaringología	2 (12.5%)
Cirugía general	2 (12.5%)
Ortopedia	1 (6.3%)
Oftalmología	2 (12.5%)
Cirugía plástica	1 (6.3%)
Cirugía oncológica	3 (18.8%)
Gastroenterología	3 (18.8%)
	100%
<b>Cirugía ambulatoria</b>	-
Sí	14 (87.5%)
No	2 (12.5%)
	100%
<b>Tipo de anestesia</b>	-
Anestesia general inhalada	2 (12.5%)
Anestesia general balanceada	11 (68.8%)
Anestesia regional	0 (0%)
Anestesia combinada	3 (18.8%)
	100%

De las 469 oportunidades de apego, el porcentaje global de apego fue de 79.5%, y el porcentaje de omisión fue de 20.5%. Considerando el número total de oportunidades de apego por procedimiento, evaluado de forma individual, la mediana de porcentaje de apego fue de 82.8% (72.2%-89.6%), y de omisión fue de 17.2% (9.7%-27.8%), de los tres grupos evaluados: médicos anesthesiólogos pediatras adscritos (MA), médicos residentes de Anestesiología Pediátrica (RAP) y médicos residentes rotantes de Anestesiología (RR)

Evaluando las oportunidades de apego por procedimiento de acuerdo con el tipo de médico anestesiólogo a cargo, no se encontraron diferencias significativas en el porcentaje de apego entre médicos (P=0.416).

Considerando las oportunidades disponibles de apego por cada criterio evaluado del procedimiento, el porcentaje de falla en general (no haber tenido apego en ninguna de las oportunidades disponibles por criterio por procedimiento) no fue significativamente distinto entre médicos (P=0.883) (tabla 2).

Tabla 2. Apego y falla a cualquier oportunidad por tipo de médico anestesiólogo.

<b>Variable</b>	<b>MA</b>	<b>RAP</b>	<b>RR</b>	<b>P</b>
Apego (%)	80 (61.6-100)	78.8 (69.7-95)	88.2 (73.6-92.8)	0.416
Al menos una oportunidad fallida (%)*	18.3 (0-33.3)	22.6 (5-29.3)	0 (0-21.3)	0.883

\*A pesar de tener al menos un intento para la evaluación, el apego fue fallido.

En los tres grupos evaluados, de los intentos disponibles, hubo una mayor proporción de falla para los criterios de modificación de parámetros ventilatorios (44%), retiro de la monitorización del paciente (34.4%), apoyo durante el cambio de camilla (26.9%) y apoyo de la ventilación espontánea con mascarilla facial (VMF) (22.2%).

En el grupo de MA, el criterio con mayor falla fue el relacionado con modificación de parámetros ventilatorios (66.7%), seguido de apoyo durante el cambio de camilla (50%).

En el grupo de RAP, la mayor proporción de falla se asoció con el apoyo de la ventilación espontánea con mascarilla facial (100%).

Mientras que en el grupo de RR, fue la modificación de parámetros ventilatorios (30.8%).

No hubo diferencias significativas en la proporción de falla por criterio entre tipos de médicos ( $P > 0.999$ ) (tabla 3).

En general de los tres grupos evaluados, el ingreso del paciente a quirófano y el retiro de guantes desechables se asociaron con el mayor apego por ausencia de fallas.

Específicamente en el grupo de MA, esto se presentó para los criterios de ingreso del paciente a quirófano, colocación de guantes desechables, canalización de vía periférica, conexión del equipo de venoclisis a la vía periférica, retiro de guantes desechable, aspiración a través de sonda naso/orogástrica, apoyo de la ventilación espontánea con mascarilla facial y establecer al paciente en el área de recuperación.

En el grupo de RAP, el mayor apego por ausencia de fallas se presentó en la preparación de medicamentos, el ingreso del paciente al quirófano, la administración de fármacos por vía intravenosa, intubación oro/nasotraqueal, retiro de guantes desechables, extubación del paciente y establecer al paciente en el área de recuperación.

Mientras que en el grupo de RR el mayor apego por ausencia de fallas fue con el ingreso del paciente a quirófano, la colocación y retiro de guantes desechables.

Tabla 3. Falta de apego en cualquier oportunidad disponible por tipo de médico en cada una de las evaluaciones.

Variable	Global	MA	RAP	RR	P
Falta de apego*	-				
Preparación medicamentos	1 (4.2%)	-	0 (0%)	1 (6.3%)	0.667
Ingreso quirófano	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-
Colocación guantes	1 (5%)	0 (0%)	1 (33.3%)	0 (0%)	0.051
Monitorización	6 (18.8%)	1 (12.5%)	2 (25%)	3 (18.8%)	0.815
Canalizar	3 (13.6%)	0 (0%)	1 (20%)	2 (16.7%)	0.59
Conectar venoclisis	3 (14.3%)	0 (0%)	1 (20%)	2 (18.2%)	0.576
Administrar fármacos	5 (16.1%)	3 (37.5%)	0 (0%)	2 (12.5%)	0.122
VBM	3 (15.8%)	0 (0%)	1 (50%)	2 (12.5%)	0.354
Intubación	2 (13.3%)	-	0 (0%)	2 (14.3%)	0.867
Circuito anestésico	2 (11.8%)	-	1 (50%)	1 (6.7%)	0.228
Parámetros ventilatorios	11 (44%)	4 (66.7%)	3 (50%)	4 (30.8%)	0.323
Retirar guantes	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-
Aspiración	2 (10.5%)	0 (0%)	1 (50%)	1 (6.3%)	0.154
Extubación	2 (13.3%)	-	0 (0%)	2 (14.3%)	0.867
VMF	4 (22.2%)	0 (0%)	1 (100%)	3 (18.8%)	0.142
Desmonitorizar	11 (34.4%)	3 (37.5%)	4 (50%)	4 (25%)	0.467
Camilla	7 (26.9%)	2 (50%)	30 (50%)	2 (12.5%)	0.111
UCPA	1 (4.3%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (6.3%)	0.796

\*Se considero falta de apego si no hubo apego en ninguna de las oportunidades disponibles.

## XII. DISCUSIÓN.

Las infecciones asociadas a la atención de la salud tienen un gran impacto en la morbilidad, la duración de la estancia hospitalaria y los costos del tratamiento [27-



29]. El uso de dispositivos invasivos es uno de los factores de riesgo más importantes para adquirir infecciones asociadas a la atención de la salud [27-30].

El área de trabajo anestésico representa un entorno con una alta densidad de procedimientos invasivos y, por lo tanto, propensos a infecciones. Debido a que siempre hay un desfase temporal entre los procesos de trabajo de la anestesia y la ocurrencia de estas infecciones, tanto la atribución a procesos específicos como la retroalimentación como instrumento de gestión de la calidad son difíciles.

La higiene de manos se considera la herramienta más eficaz para prevenir las infecciones asociadas a la atención de la salud [30-32]. La Organización Mundial de la Salud definió “cinco momentos” para la higiene de manos y destacó la necesidad de nuevas estrategias para mejorar la higiene de manos cotidiana. prácticas sobre la base del bajo cumplimiento actual [32,33].

Actualmente, los datos sobre higiene de manos en el área de trabajo de anestesia son escasos [16, 34, 35, 36,]. Por ejemplo, no hay datos sobre oportunidades, actividades y cumplimiento de higiene de manos según los estándares establecidos por la Organización Mundial de la Salud para los procedimientos de anestesia individuales. Por lo tanto, en nuestro trabajo llevamos a cabo una auditoria para describir el apego a la higiene de manos durante el acto anestésico-quirúrgico por parte del personal del servicio de Anestesiología Pediátrica del Hospital Infantil de México Federico Gómez.

Nuestro estudio fue llevado a cabo en tres fases, en donde primero se capacitaban a los auditores, luego se realizaban las evaluaciones correspondientes y finalmente se capturaba la información. Se consideraron cirugías programadas de

determinados servicios y procedimientos quirúrgicos de Cirugía Ambulatoria que fueron realizados dentro de nuestro hospital, independientemente del tipo de anestesia empleada, considerando los criterios de evaluación que apliquen de acuerdo con el procedimiento. Se consideró la evaluación tanto de médicos anesthesiólogos pediatras adscritos, médicos residentes de Anestesiología Pediátrica y médicos rotantes de Anestesiología.

Se incluyeron 16 procedimientos con 469 oportunidades de evaluación de higiene de manos en total. El porcentaje global de apego fue de 79.5%, y el porcentaje de omisión fue de 20.5%. Por procedimiento, la mediana de porcentaje de apego fue similar a los obtenidos de forma general, en la que el apego de higiene de manos aproximada el 80% de los procedimientos.

En nuestro trabajo, no encontramos diferencias en el apego identificado entre los diferentes tipos de médicos, aunque hubo una tendencia a que los adscritos tuvieran una menor incidencia de falla, mientras que fue superior en los médicos rotantes. Sin embargo, es importante destacar que los criterios no aplicaban para los médicos adscritos en todos los casos, por lo que pudo haber existido una subidentificación en dado caso de que se hubiese llegado a evaluar.

De forma general, los criterios de evaluación auditados con mayor frecuencia de falla fueron la higiene de manos posterior a la modificación de los parámetros ventilatorios (44%), el retiro de la monitorización del paciente (34.4%), apoyar al paciente durante el cambio a la camilla (26.9%) y el apoyo de la ventilación espontánea con mascarilla facial (VMF) (22.2%). En médicos anesthesiólogos pediatras adscritos y médicos rotantes de Anestesiología fueron ambos con frecuencia asociados a higiene de manos posterior a la modificación de los parámetros ventilatorios, mientras que los médicos anesthesiólogos pediatras

adscritos también fallaban más en la higiene de manos antes y después de apoyar al paciente durante el cambio a la camilla. En médicos residentes de Anestesiología Pediátrica, la mayor proporción de falla se asoció con el apoyo de la ventilación espontánea con mascarilla facial.

En general, el ingreso del paciente a quirófano y el retiro de guantes desechables se asociaron con el mayor apego por ausencia de fallas. En médicos anesthesiólogos pediatras adscritos, el mayor apego de higiene de manos se relacionó con la auditoría de ingreso del paciente a quirófano, colocación de guantes desechables, canalización de vía periférica, conexión del equipo de venoclisis a la vía periférica, retiro de guantes desechables, aspiración a través de sonda naso/orogástrica, apoyo de la ventilación espontánea con mascarilla facial y establecer al paciente en el área de recuperación; en médicos residentes de Anestesiología Pediátrica el mejor apego a la higiene fue asociado con la preparación de medicamentos, ingreso del paciente a quirófano, administración de fármacos por vía intravenosa, intubación naso/orotraqueal, retiro de guantes desechables, extubación del paciente y establecer al paciente en el área de recuperación; y en médicos rotantes de Anestesiología el mejor apego fue asociado con ingreso del paciente a quirófano, colocación y retiro de guantes desechables.

El cumplimiento de las pautas de higiene de manos por parte de los trabajadores de la salud es una medida importante para la prevención de infecciones asociadas a la atención de la salud, pero el cumplimiento general en todos los ámbitos de la atención de la salud sigue siendo bajo. Fernández et al. encontraron que, después de una encuesta de conocimientos y percepciones sobre higiene de manos entre anesthesiólogos, se presentó uno o más déficits de conocimiento con el 81.6% de los encuestados, con una media de respuestas correctas de 2.89. El hecho de que los médicos no reconocieran el contacto previo con el medio ambiente y el

contacto previo con el paciente como oportunidades para la higiene de las manos contribuyó a la baja media. En su estudio, varios factores cognitivos se asociaron con un riesgo reducido de conocimiento incompleto, incluidos los proveedores que respondieron positivamente a lavarse las manos después del contacto con el medio ambiente, desinfectar su entorno durante la atención al paciente, creer que pueden influir en sus colegas y tener la intención de cumplir con las pautas. Por lo tanto, los déficits de conocimiento del proveedor de anestesia en torno a las pautas de higiene de manos ocurren con frecuencia y a menudo se deben a la falta de reconocimiento de oportunidades para la higiene de manos después del contacto previo con pacientes contaminados y reservorios ambientales. Los programas de mejora de la higiene de manos intraoperatoria deben abordar estos déficits de conocimiento. Los predictores de conocimiento incompleto identificados en este estudio deben validarse en estudios futuros [36].

Biddle y Shah trabajaron en un estudio para cuantificar los comportamientos de higiene de manos y clasificar las fallas. En su estudio, se observaron casi 8,000 oportunidades de higiene de manos. Las oportunidades de higiene de manos promediaron 34 a 41 por hora y alcanzaron su punto máximo varias veces a 54 por hora. La tasa de fracaso total fue del 82 % con un rango del 64% al 93% por grupo de proveedores. La higiene de manos fue muy baja entre los proveedores de anestesia. La densidad de tareas del cuidado anestésico puede conspirar con una tasa intrínseca de fracaso de la higiene de manos para crear una gran oportunidad para los vectores horizontales y verticales de la infección nosocomial [16]. Comparado con nuestro estudio, la tasa de falla fue muchísimo mayor, demostrando que pueden existir diferencias importantes en el apego dependiendo del tipo de hospital o centro.

Sahni et al. realizaron un estudio para cuantificar el cumplimiento de la higiene de las manos entre los proveedores de anestesia mientras realizaban procedimientos

relacionados con la anestesia dentro de los quirófano. Las observaciones de higiene de manos antes y después de los procedimientos, incluida la colocación de la cánula intravenosa, la intubación, la colocación de la vía central, la colocación de la vía arterial y el bloqueo neuroaxial y de los nervios periféricos, fueron realizadas por un solo observador en los quirófanos donde se realizan cirugías electivas. El cumplimiento general de todos los trabajadores de la salud fue del 39.6%. Los médicos residentes tenían menos probabilidades de cumplir que los médicos consultores y hubo una variación significativa en la higiene de manos relacionada con el procedimiento con un cumplimiento máximo antes del bloqueo neuroaxial (100%), seguido de la colocación de una vía arterial (93.7 %), la inserción de una vía central (86.7 %) y bloqueo de nervios periféricos (80%). El cumplimiento después de realizar los procedimientos anteriores fue <50% para todos los procedimientos [38]. A pesar del bajo cumplimiento, es posible que a los residentes les vaya peor por su menor experiencia o porque su cantidad de evaluaciones es mayor comparada con los de los médicos adscritos, limitando su punto de comparación al menos en nuestro estudio.

Munoz-Price et al. reportaron una baja cantidad de frecuencias de higiene de manos durante los procedimientos de anesthesiólogos. Describieron un alto número de contactos de los anesthesiólogos con el ambiente de trabajo de la anestesia y las superficies corporales de los pacientes durante la inducción y el mantenimiento de la anestesia. La falta de pautas de higiene de manos personalizadas durante la atención anestésica en el quirófano hace que el comportamiento entre los proveedores sea particularmente desafiante [39], por lo que se vuelve importante su estandarización y la realización de guías.

Rodríguez-Aldrete et al. implementó un recordatorio electrónico que logró aumentar la tasa de higiene de manos. Curiosamente, cuando se usaron inicialmente, los recordatorios produjeron un efecto de comportamiento en la

observación posterior [40]. Por eso, es posible que esta intervención sea más útil al principio, pero puede disminuir su eficacia conforme pasa el tiempo.

De acuerdo con la política de la institución de Park et al., deben realizar higiene de manos antes y después del contacto con el paciente. Sin embargo, las observaciones han sugerido un cumplimiento deficiente. En su revisión retrospectiva de una base de datos respecto a la mejora de la calidad que muestra el efecto de los dispensadores de gel personales en el cumplimiento de la higiene de manos perioperatoria en un equipo de anestesia regional, encontraron que, en el Servicio de Dolor Agudo, el cumplimiento de la política de higiene de manos mejora cuando la persona lleva puestos dispensadores de gel sanitizante individual [17].

Sin embargo, algunos autores han manifestado que el uso de los 5 momentos de la higiene de manos de la OMS por parte del personal de anestesia del quirófano es logísticamente inviable, a pesar de la evidencia de que la higiene de manos puede reducir el riesgo de que los pacientes adquieran patógenos. Moseley et al. desarrollaron e implementaron un conjunto de 7 momentos basado en la guía de la OMS con alta adherencia. Llevaron a cabo este estudio 6 meses después para determinar si la mejora se mantuvo y buscaron comprender las prácticas, creencias, barreras y percepciones entre los anestesiólogos con respecto a la higiene de manos. La adherencia a los 7 momentos de higiene de manos para los proveedores de anestesia no se mantuvo después de 6 meses. Los proveedores identificaron numerosas barreras para la higiene de manos, incluida la falta de conocimiento de un estándar, como razones para una adherencia subóptima, sugiriendo que las intervenciones futuras podrían diseñarse para abordar las lagunas en el conocimiento y eliminar las barreras para mejorar la adherencia a la higiene de manos entre los proveedores de anestesia de quirófano [40].

### XIII. CONCLUSIÓN.

En nuestro estudio, el apego de los anesthesiólogos es cercano al 80%. No existen diferencias en el apego presente por tipo de anesthesiólogo evaluado, y aunque es posible que los médicos adscritos presenten menor frecuencia de falla, son ellos mismos quienes realizan menor cantidad de actividades comparado con la carga de trabajo de los médicos residentes de especialidad, en los cuales se identificó una frecuencia ligeramente más alta de fallas.

Además, identificamos algunas actividades asociadas con mejor apego, como el ingreso del paciente a quirófano y el retiro de guantes desechables. Sin embargo, bajo estas premisas, se vuelve necesario llevar a cabo estudios que permitan asociar el pronóstico del paciente con las fallas en la higiene de manos y con las fallas que implica la evaluación directa.

### XIV. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	BIMESTRE											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Fecha de inicio: (mes/año)	03/2 2	04/2 2	05/2 2	06/2 2	07/2 2	08/2 2	09/2 2	10/2 2	11/2 2	12/2 2	01/2 3	02/2 3
<b>ACTIVIDAD</b>												
Obtención de insumos	X											
Estandarización de técnica	X											

Inclusión de pacientes		X	X	X	X	X						
Realización de estudios							X	X				
Análisis de los estudios								X				
Presentación de resultados								X				
Elaboración de manuscritos								X				
Publicación									X			



## XV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Stadler RN, Tschudin-Sutter S. What is new with hand hygiene? *Current Opinion in Infectious Diseases* [Internet]. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health); 2020 Jun 30;33(4):327–32. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/qco.0000000000000654>
2. Voidazan S, Albu S, Toth R, Grigorescu B, Rachita A, Moldovan I. Healthcare Associated Infections—A New Pathology in Medical Practice? *International Journal of Environmental Research and Public Health* [Internet]. MDPI AG; 2020 Jan 25;17(3):760. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph17030760>
3. Kopsidas I, Collins M, Zaoutis T. Healthcare-associated Infections—Can We Do Better? *Pediatric Infectious Disease Journal* [Internet]. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health); 2021 Jun 10;40(8):e305–e309. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/inf.00000000000003203>
4. Vermeil T, Peters A, Kilpatrick C, Pires D, Allegranzi B, Pittet D. Hand hygiene in hospitals: anatomy of a revolution. *Journal of Hospital Infection* [Internet]. Elsevier BV; 2019 Apr;101(4):383–92. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhin.2018.09.003>
5. Coffin SE, Abanyie F, Bryant K, Cantey J, Fiore A, Fritz S, et al. Pediatric research priorities in healthcare-associated infections and antimicrobial stewardship. *Infection Control & Hospital Epidemiology* [Internet]. Cambridge University Press (CUP); 2020 Nov 26;42(5):519–22. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1017/ice.2020.1267>
6. Organización Mundial de la Salud (OMS), 2009, Manual técnico de referencia para la higiene de las manos. Recuperado de: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/102537/WHO\\_IER\\_PSP\\_2009.02\\_spa.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/102537/WHO_IER_PSP_2009.02_spa.pdf)
7. Suchomel M, Steinmann J, Kampf G. Efficacies of the original and modified World Health Organization-recommended hand-rub formulations. *Journal of*

- Hospital Infection [Internet]. Elsevier BV; 2020 Oct;106(2):264–70. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhin.2020.08.006>
8. Jeanes A, Dick J, Coen P, Drey N, Gould D. Hand hygiene compliance monitoring in anaesthetics: Feasibility and validity. Journal of Infection Prevention [Internet]. SAGE Publications; 2018 Feb 16;19(3):116–22. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/1757177418755306>
  9. Suchomel M, Eggers M, Maier S, Kramer A, Dancer SJ, Pittet D. Evaluation of World Health Organization–Recommended Hand Hygiene Formulations. Emerging Infectious Diseases [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention (CDC); 2020 Sep;26(9):2064–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3201/eid2609.201761>
  10. Lotfinejad N, Peters A, Tartari E, Fankhauser-Rodriguez C, Pires D, Pittet D. Hand hygiene in health care: 20 years of ongoing advances and perspectives. The Lancet Infectious Diseases [Internet]. Elsevier BV; 2021 Aug;21(8):e209–e221. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s1473-3099\(21\)00383-2](http://dx.doi.org/10.1016/s1473-3099(21)00383-2)
  11. Golin AP, Choi D, Ghahary A. Hand sanitizers: A review of ingredients, mechanisms of action, modes of delivery, and efficacy against coronaviruses. American Journal of Infection Control [Internet]. Elsevier BV; 2020 Sep;48(9):1062–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajic.2020.06.182>
  12. Van Wicklin SA. Hand Hygiene. Plastic Surgical Nursing [Internet]. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health); 2021 Jul;41(3):154–5. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/psn.0000000000000394>
  13. Paul ET, Kuszajewski M, Davenport A, Thompson JA, Morgan B. Sleep safe in clean hands: Improving hand hygiene compliance in the operating room through education and increased access to hand hygiene products. American Journal of Infection Control [Internet]. Elsevier BV; 2019 May;47(5):504–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajic.2018.10.021>
  14. Hebden JN. Exploring the why and how questions associated with adoption of evidence-based practices to reduce health care-associated infections.

- American Journal of Infection Control [Internet]. Elsevier BV; 2018 Sep;46(9):1069–70. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajic.2018.04.207>
15. Merry AF, Gargiulo DA, Bissett I, Cumin D, English K, et al. The effect of implementing an aseptic practice bundle for anaesthetists to reduce postoperative infections, the Anaesthetists Be Cleaner (ABC) study: protocol for a stepped wedge, cluster randomised, multi-site trial. *Trials* [Internet]. Springer Science and Business Media LLC; 2019 Jun 10;20(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s13063-019-3402-8>
  16. Biddle C, Shah J. Quantification of anesthesia providers' hand hygiene in a busy metropolitan operating room: what would Semmelweis think? *American Journal of Infection Control* [Internet]. Elsevier BV; 2012;40(8):756–759. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2011.10>
  17. Parks CL, Schroeder KM, Galgon RE. Personal hand gel for improved hand hygiene compliance on the regional anesthesia team. *Journal of Anesthesia* [Internet]. Springer Science and Business Media LLC; 2015 Aug 7;29(6):899–903. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00540-015-2058-0>
  18. Sharma A, Fernandez PG, Rowlands JP, Koff MD, Loftus RW. Perioperative Infection Transmission: the Role of the Anesthesia Provider in Infection Control and Healthcare-Associated Infections. *Current Anesthesiology Reports* [Internet]. Springer Science and Business Media LLC; 2020 Jul 17;10(3):233–41. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s40140-020-00403-8>
  19. Martin LD, Rampersad SE, Geiduschek JM, Zerr DM, Weiss GK, Martin LD. Modification of anesthesia practice reduces catheter-associated bloodstream infections: a quality improvement initiative. Kurth D, editor. *Pediatric Anesthesia* [Internet]. Wiley; 2013 Apr 9;23(7):588–96. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/pan.12165>
  20. Bowdle A, Jelacic S, Shishido S, Munoz-Price LS. Infection Prevention Precautions for Routine Anesthesia Care During the SARS-CoV-2

- Pandemic. *Anesthesia & Analgesia* [Internet]. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health); 2020 Aug 3;131(5):1342–54. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1213/ane.0000000000005169>
21. Fernandez PG, Loftus RW, Dodds TM, Koff MD, Reddy S, Heard SO, et al. Hand Hygiene Knowledge and Perceptions Among Anesthesia Providers. *Anesthesia & Analgesia* [Internet]. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health); 2015 Apr;120(4):837–43. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1213/ane.0000000000000408>
  22. Birnbach DJ, McKenty NT, Rosen LF, Arheart KL, Everett-Thomas R, Lindsey SF. Does Adherence to World Health Organization Hand Hygiene Protocols in the Operating Room Have the Potential to Produce Irritant Contact Dermatitis in Anesthesia Providers? *Anesthesia & Analgesia* [Internet]. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health); 2019 Dec;129(6):e182–e184. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1213/ane.00000000000004112>
  23. McCalla S, Reilly M, Thomas R, McSpedon-Rai D. An automated hand hygiene compliance system is associated with improved monitoring of hand hygiene. *American Journal of Infection Control* [Internet]. Elsevier BV; 2017 May;45(5):492–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajic.2016.12.015>
  24. Rai H, Knighton S, Zabarsky TF, Donskey CJ. A randomized trial to determine the impact of a 5 moments for patient hand hygiene educational intervention on patient hand hygiene. *American Journal of Infection Control* [Internet]. Elsevier BV; 2017 May;45(5):551–3. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajic.2016.12.022>
  25. McCalla S, Reilly M, Thomas R, McSpedon-Rai D, McMahon LA, Palumbo M. An automated hand hygiene compliance system is associated with decreased rates of health care-associated infections. *American Journal of Infection Control* [Internet]. Elsevier BV; 2018 Dec;46(12):1381–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajic.2018.05.017>
  26. Boyce JM. Electronic monitoring in combination with direct observation as a means to significantly improve hand hygiene compliance. *American Journal*

- of Infection Control [Internet]. Elsevier BV; 2017 May;45(5):528–35. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajic.2016.11.029>
27. Pittet D, Allegranzi B, Sax H, Bertinato L, Concia E, Cookson B, et al. Considerations for a WHO European strategy on health-care-associated infection, surveillance, and control. *The Lancet Infectious Diseases* [Internet]. Elsevier BV; 2005 Apr;5(4):242–50. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s1473-3099\(05\)70055-4](http://dx.doi.org/10.1016/s1473-3099(05)70055-4)
  28. Beyersmann J, Kneib T, Schumacher M, Gastmeier P. Nosocomial Infection, Length of Stay, and Time-Dependent Bias. *Infection Control & Hospital Epidemiology* [Internet]. Cambridge University Press (CUP); 2009 Mar;30(3):273–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1086/596020>
  29. Klevens RM, Edwards JR, Richards CL, Horan TC, Gaynes RP, Pollock DA, et al. Estimating Health Care-Associated Infections and Deaths in U.S. Hospitals, 2002. *Public Health Reports* [Internet]. SAGE Publications; 2007 Mar;122(2):160–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/003335490712200205>
  30. Pittet D, Hugonnet S, Harbarth S, Mourouga P, Sauvan V, Touveneau S, et al. Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene. *The Lancet* [Internet]. Elsevier BV; 2000 Oct;356(9238):1307–12. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736\(00\)02814-2](http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(00)02814-2)
  31. Allegranzi B, Pittet D. Role of hand hygiene in healthcare-associated infection prevention. *Journal of Hospital Infection* [Internet]. Elsevier BV; 2009 Dec;73(4):305–15. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhin.2009.04.019>
  32. World Health Organization (WHO), 2009, Guidelines on hand hygiene in health care. Geneva [Switzerland]: World Health Organization.
  33. Erasmus V, Daha TJ, Brug H, Richardus JH, Behrendt MD, Vos MC, et al. Systematic Review of Studies on Compliance with Hand Hygiene Guidelines in Hospital Care. *Infection Control & Hospital Epidemiology* [Internet].

- Cambridge University Press (CUP); 2010 Mar;31(3):283–94. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1086/650451>
34. Koff MD, Loftus RW, Burchman CC, Schwartzman JD, Read ME, Henry ES, et al. Reduction in Intraoperative Bacterial Contamination of Peripheral Intravenous Tubing Through the Use of a Novel Device. *Anesthesiology* [Internet]. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health); 2009 May 1;110(5):978–85. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/aln.0b013e3181a06ec3>
35. Loftus RW, Muffly MK, Brown JR, Beach ML, Koff MD, Corwin HL, et al. Hand Contamination of Anesthesia Providers Is an Important Risk Factor for Intraoperative Bacterial Transmission. *Anesthesia & Analgesia* [Internet]. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health); 2011 Jan;112(1):98–105. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1213/ane.0b013e3181e7ce18>
36. Krediet AC, Kalkman CJ, Bonten MJ, Gigengack ACM, Barach P. Hand-hygiene practices in the operating theatre: an observational study. *British Journal of Anaesthesia* [Internet]. Elsevier BV; 2011 Oct;107(4):553–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/bja/aer162>
37. Fernandez PG, Loftus RW, Dodds TM, Koff MD, Reddy S, Heard SO, et al. Hand Hygiene Knowledge and Perceptions Among Anesthesia Providers. *Anesthesia & Analgesia* [Internet]. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health); 2015 Apr;120(4):837–43. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1213/ane.0000000000000408>
38. Sahni N, Biswal M, Gandhi K, Yaddanapudi S. Quantification of hand hygiene compliance in anesthesia providers at a tertiary care center in northern India. *American Journal of Infection Control* [Internet]. Elsevier BV; 2015 Oct 1;43(10):1134–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajic.2015.05.035>
39. Munoz-Price LS, Riley B, Banks S, Eber S, Arheart K, Lubarsky DA, et al. Frequency of Interactions and Hand Disinfections among Anesthesiologists While Providing Anesthesia Care in the Operating Room: Induction versus Maintenance. *Infection Control & Hospital Epidemiology* [Internet].

Cambridge University Press (CUP); 2014 Aug;35(8):1056–9. Disponible en:  
<http://dx.doi.org/10.1086/677154>

40. Rodriguez-Aldrete D, Sivanesan E, Banks S, Mavarez A, Arheart K, Eber S, et al. Recurrent Visual Electronic Hand Hygiene Reminders in the Anesthesia Work Area. *Infection Control & Hospital Epidemiology* [Internet]. Cambridge University Press (CUP); 2016 Feb 10;37(7):872–4. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1017/ice.2016.29>

## **XVI. LIMITACIÓN DEL ESTUDIO.**

Este estudio se ve limitado ante la posible distracción o cansancio del evaluador, factores que le impedirían continuar observando y, por lo tanto, considerar los posibles momentos de acción de higiene de manos.

De igual manera los resultados obtenidos podrían no ser fidedignos ya que al sentirse evaluados, los médicos podrían comportarse de manera distinta.

### **Implicaciones éticas.**

Con base en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, en la cual se cita “La salud de mi paciente será mi empeño principal”, y el Código Internacional de Ética Médica, el cual declara “cuando un médico proporcione una asistencia médica que pudiera tener un efecto de debilitamiento del estado físico y mental del paciente el médico deberá actuar únicamente en interés del paciente”, y teniendo en cuenta dicha declaración se realizará un estudio observacional, prospectivo y descriptivo, el cual será presentado al Comité de Ética e Investigación del Hospital Infantil de México Federico Gómez.

El siguiente estudio está clasificado como RIESGO I.



## XVII. ANEXOS.

### Anexo 1.

# Técnica de HM por fricción

Para la higiene de las manos utilice un preparado con alcohol  
Lávese las manos cuando estén visiblemente sucias

 Duración de todo el procedimiento: 20-30 segundos

**1a**  Deposite en la palma de la mano una dosis de producto suficiente para cubrir todas las superficies a tratar.

**1b**  Frótese las palmas de las manos entre sí.

**2**  Frótese las palmas de las manos entre sí.

**3**  Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa.

**4**  Frótese las palmas de las manos entre sí con los dedos entrelazados.

**5**  Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos.

**6**  Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa.


**7**  Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda haciendo un movimiento de rotación, y viceversa;

**8**  Una vez secas, sus manos son seguras.

## Anexo 2.

# ¿Cómo lavarse las **manos**?

Lávese las manos cuando estén visiblemente sucias.  
Si no, utilice un preparado con alcohol

 Duración de todo el procedimiento: 40-60 segundos



Mójese las manos con agua;



Aplice suficiente cantidad de jabón para cubrir todas las superficies de las manos;



Frótese las palmas de las manos entre sí;



Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa;



Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados;



Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos;



Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa;



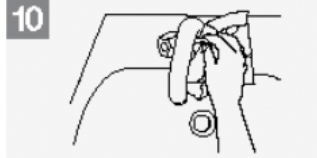
Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación, y viceversa;



Enjuáguese las manos con agua;



Séquese las manos cuidadosamente con una toalla de un solo uso;



Utilice la toalla para cerrar el grifo;



Ahora sus manos son seguras.

### **Anexo 3.**

La hoja de recolección de datos se realizó con base en el artículo “Hand hygiene compliance monitoring in anaesthetics: Feasibility and validity”, de Jeanes A, Dick J, Coen P, Drey N, Gould D. *Journal of Infection Prevention* [Internet]. SAGE Publications; 2018 Feb 16;19(3):116–22. Available from: <http://dx.doi.org/10.1177/1757177418755306>

**DESCRIPCIÓN DEL APEGO A LA HIGIENE DE MANOS DURANTE EL ACTO ANESTÉSICO-QUIRÚRGICO POR PARTE DEL PERSONAL DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA PEDIÁTRICA DEL HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ**

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Servicio: \_\_\_\_\_

Cirugía realizada: \_\_\_\_\_

Tipo de anestesia: Anestesia general inhalada (AGI) / Anestesia general balanceada (AGB) / Anestesia regional (AR) / Anestesia combinada (AC)

Nombre	Definición operacional	Adscrito anestesiólogo pediatra			Residente Anestesiología Pediátrica			Rotante Anestesiología		
		Realizadas	Omitidas	Total R/O	Realizadas	Omitidas	Total R/O	Realizadas	Omitidas	Total R/O
Apego a la higiene de manos.	Realización de higiene de manos mediante la técnica de fricción de manos con un preparado de base alcohólica o lavado de manos.									
Preparación de medicamentos.	Aplicación de alcohol gel.									
Ingreso del paciente al quirófano.	Lavado de manos.									
Colocación de guantes desechables.	Aplicación de alcohol gel.									
Monitorización del paciente.	Guantes + aplicación de alcohol gel.									
Canalizar vía periférica en el paciente.	Guantes + aplicación de alcohol gel.									
Conexión del equipo de venoclisis a la vía periférica del paciente.	Guantes + aplicación de alcohol gel.									
Administración de fármacos por vía intravenosa.	Guantes + aplicación de alcohol gel.									
Ventilación con bolsa-mascarilla.	Guantes + aplicación de alcohol gel.									
Intubación oro/nasotraqueal.	Guantes + aplicación de alcohol gel.									
Asegurar el circuito anestésico.	Guantes + aplicación de alcohol gel.									
Modificar parámetros ventilatorios.	Guantes + aplicación de alcohol gel.									
Retirarse los guantes.	Aplicación de alcohol gel.									
Aspiración a través de sonda naso/orogástrica.	Durante: guantes + aplicación de alcohol gel. Posterior: lavado de manos.									
Extubación del paciente.	Guantes + aplicación de alcohol gel.									
Apoyar ventilación espontánea con mascarilla facial.	Guantes + aplicación de alcohol gel.									
Retirar monitorización del paciente.	Guantes + aplicación de alcohol gel.									
Apoyar al paciente durante el cambio a la camilla.	Guantes + aplicación de alcohol gel.									
Establecer al paciente en el área de recuperación.	Guantes + aplicación de alcohol gel.									

## Instrucciones de llenado:

Observar al personal de Anestesiología (médico adscrito, residente de Anestesiología Pediátrica y residente de Anestesiología) durante el acto anestésico-quirúrgico y, de acuerdo a las acciones de higiene de manos a evaluar, marcar con una diagonal si se realizó u omitió la higiene de manos.

Considerar que cada una de las acciones puede realizarse más de dos veces en un solo acto anestésico-quirúrgico.

1. Preparación de medicamentos → Aplicar alcohol gel antes de cargar medicamentos en jeringas de plástico así como colocación de rótulo para identificación de los mismos.
2. Ingreso del paciente al quirófano → Realizar lavado de manos antes de que el paciente ingrese a la sala quirúrgica.
3. Colocación de guantes desechables → Aplicar alcohol gel antes de colocarse los guantes desechables
4. Monitorización del paciente → Aplicar alcohol gel antes de colocar los cables con los cuales se obtendrán los signos vitales del paciente (PANI, oxímetro de pulso, cables de ECG, termómetro, NIRS).
5. Canalizar vía periférica en el paciente → Aplicar alcohol gel antes de colocar un catéter venoso corto en una vena periférica
6. Conexión del equipo de venoclisis a la vía periférica del paciente → Aplicar alcohol gel previo a la conexión del equipo de venoclisis al catéter venoso corto en caso de que el paciente cuente con uno a su ingreso a quirófano
7. Administración de fármacos por vía intravenosa → Aplicar alcohol gel antes de que se administren medicamentos a través del equipo de venoclisis.
8. Ventilación con bolsa-mascarilla → Aplicar alcohol gel antes y después del apoyo ventilatorio manual mediante bolsa-mascarilla
9. Intubación oro/nasotraqueal → Aplicar alcohol gel previo a realizar la laringoscopia directa o videolaringoscopia y posterior a la intubación naso/orotraqueal del paciente.
10. Asegurar el circuito anestésico → Aplicar alcohol gel antes y después de conectar el circuito anestésico y asegurar su fijación.
11. Modificar parámetros ventilatorios → Aplicar alcohol gel posterior a los ajustes ventilatorios realizados.
12. Retirarse los guantes → Aplicar alcohol gel posterior al retiro de los guantes desechables.
13. Aspiración a través de sonda naso/orogástrica → Aplicar alcohol gel antes y realizar lavado de manos posterior a la aspiración a través de la sonda naso/gástrica.
14. Extubación del paciente → Aplicar alcohol gel previo la emersión del paciente, antes y después de extubar al paciente
15. Apoyar ventilación espontánea con mascarilla facial → Aplicar alcohol gel antes y después de sujetar la mascarilla facial sobre el paciente
16. Retirar monitorización del paciente → Aplicar alcohol gel antes de desconectar los cables de monitorización
17. Apoyar al paciente durante el cambio a la camilla → Aplicar alcohol gel antes y después de apoyar al paciente a realizar el cambio de la mesa quirúrgica a la camilla de traslado
18. Establecer al paciente en el área de recuperación → Aplicar alcohol gel antes y después de colocar el dispositivo de oxígeno suplementario y monitorización del paciente en el área de cuidados postanestésicos