



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

**SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**

**CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN
ANESTESIOLOGÍA**

**“DEFICIENCIAS EN LA PRAXIS DE LOS ANESTESIÓLOGOS QUE
CONTRIBUYEN EN LAS INFECCIONES NOSOCOMIALES”**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

**PRESENTA
DR. JOSÉ RAFAEL MATOZO VELÁZQUEZ**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
ANESTESIOLOGÍA**

**DIRECTORA DE TESIS
DRA. MARÍA MARICELA ANGUIANO GARCÍA**

2009



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.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
MATERIAL Y MÉTODOS	4
RESULTADOS	5
DISCUSIÓN	12
CONCLUSIONES	13
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	14

RESUMEN

En la práctica diaria el anestesiólogo es un potencial transmisor de agentes infecciosos. La instrumentación de la vía aérea y la ventilación mecánica entre otras son las principales formas. Objetivo: El objetivo de esta investigación fue evaluar la práctica de las medidas higiénicas para evitar infecciones nosocomiales por parte de los anestesiólogos del Hospital General Ticomán. Material y métodos: tipo de estudio fue epidemiológico, observacional, exploratorio, diagnóstico situacional. Se realizó al censo de médicos residentes pertenecientes al curso de especialización médica en anestesiología que laboraron en el Hospital General Ticomán mediante la aplicación de un cuestionario para explorar las deficiencias en la praxis de los mismos que contribuyen a infecciones nosocomiales y se excluyeron a los que no se encontraron laborando en la institución, a los que no accedieron a responder el cuestionario y a los que no se encontraban dentro de áreas quirúrgicas. Se calificaron de acuerdo a la siguiente escala de medición: no acreditado (0 a 59), suficiente (60 – 75), buena (76 – 85) y excelente (86 – 100). Resultados: según la escala aplicada a los datos obtenidos la práctica es deficiente y sólo suficiente en las medidas higiénicas universales. Conclusiones: En términos general la praxis de los médicos residentes es deficiente ante la seguridad clínica de los pacientes, lo cual puede contribuir a desarrollo de infecciones nosocomiales si no se fortalecen.

Palabras claves: anestesiólogo, infección nosocomial, medidas.

INTRODUCCIÓN

En la práctica diaria el anestesiólogo es un potencial transmisor de agentes infecciosos a los pacientes al violar las barreras mecánicas del cuerpo. La colocación de catéteres intravenosos, la instrumentación de la vía aérea y la ventilación mecánica entre otras son las principales formas. ^{1, 2, 3, 4}

Desde 1873 Skinner describía el uso del mismo inhalador paciente tras paciente sin limpiarlo, reportándose en la historia de la anestesiología la infección de pacientes por el uso de máquinas de anestesia contaminadas con microorganismos como *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* y *Mycobacterium tuberculosis*, además de virus de hepatitis B y C recientemente. ^{5,6,7,8}

Las infecciones respiratorias se producen en el 0.5% al 5% de pacientes hospitalizados, siendo la *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Serratia*, *E. coli* y *proteus* los gérmenes más frecuentemente aislados. ^{9,10} Se considera que el 15% de las infecciones nosocomiales son respiratorias y que el 0.1% de los pacientes bajo anestesia general desarrollan infección respiratoria tras un evento quirúrgico. ^{11, 12}

El riesgo de infección respiratoria para los pacientes postoperados bajo anestesia general corresponde a ASA 1 0.1/1000, ASA 2 y 3 1.8/1000 y 5.4% para pacientes con ASA mayor de 4. ¹³

Los factores más comunes que se plantean para que aparezca una infección asociada a la anestesia inhalada son: 1. la intubación endotraqueal y la anestesia inhalatoria alteran los mecanismos de defensa del sistema

respiratorio, 2. la intubación altera el epitelio ciliado y desencadena una respuesta inflamatorio, 3. el epitelio traqueal lesionado transporta pobremente el moco, 4. fármacos comúnmente utilizados en anestesia inhalatoria debilitan el epitelio ciliado, 5. los gases inhalados dañan las células ciliadas y producen moco, 6. Los opiáceos debilitan la actividad del epitelio ciliado, 7. la atropina empeora la actividad mucociliar por disminución en la secreción bronquial y reseca mucosas, 8. altas concentraciones de oxígeno desencadenan respuesta inflamatoria en el epitelio ciliado, 9. transferencia bacteriana de la orofaringe a la traquea por arrastre mecánico, 10. la contaminación del tracto respiratorio ocasiona bacteriemia transitoria. Por lo que se justifica la realización de la investigación. ^{14,15}

El objetivo de esta investigación fue evaluar la práctica de las medidas higiénicas para evitar infecciones nosocomiales por parte de los anestesiólogos del Hospital General Ticomán, ya que juegan un papel importante en la epidemiología e infectología de los centros hospitalarios. Implicando además repercusiones económicas en los costos de atención médica hospitalaria ante la aparición de dichas complicaciones postoperatorias.

La hipótesis fue los anestesiólogos que tuvieron deficiencias en su praxis participaron en el desarrollo de infecciones respiratorias postoperatorias en pacientes bajo anestesia general siendo directamente proporcional a la aparición de las mismas.

Material y métodos

El tipo de estudio fue epidemiológico, observacional, exploratorio, diagnóstico situacional. Se realizó al censo de médicos residentes pertenecientes al curso de especialización médica en anestesiología que laboraron en el Hospital General Ticomán y se llevó a cabo del 1º marzo al 30 julio de 2008 Incluyendo a los residentes de los tres grados y se excluyeron a los que por alguna razón no se encontraron laborando en la institución (incapacidad, suspensión, vacaciones, etc.), a los que no accedieron a responder el cuestionario, que no se encontraban dentro de áreas quirúrgicas (labores administrativos o de consulta externa) y que no se encontraron en áreas de trabajo durante el estudio.

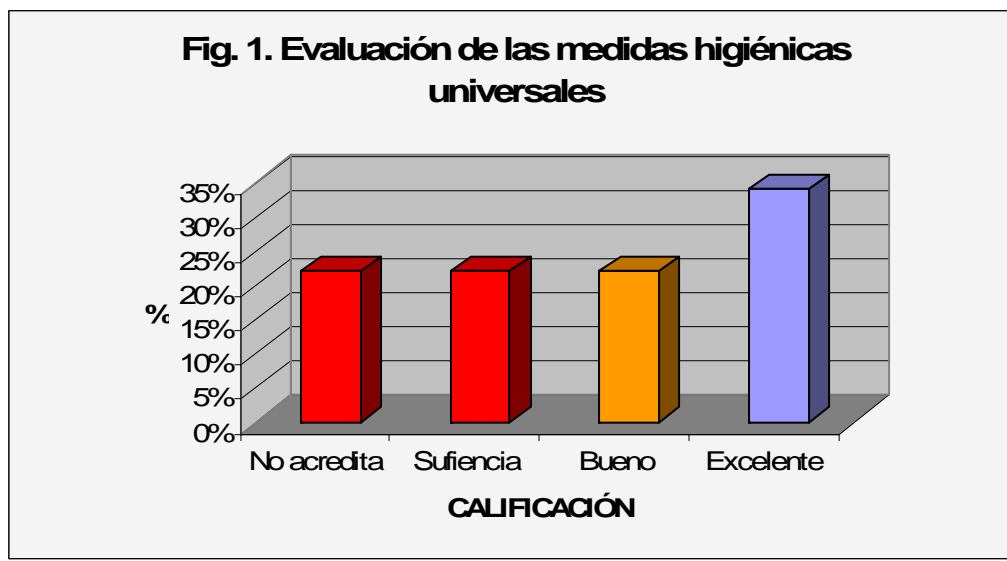
No contó con criterios de interrupción y se eliminaron los cuestionarios incompletos. La recolección de datos fue mediante la aplicación de un cuestionario (anexo 1).

Los resultados obtenidos fueron concentrados en una hoja de cálculo de Excel de Microsoft Office para su análisis estadístico descriptivo (porcentajes) y se presentaron en gráficas de barras.

Para la calificación de los cuestionarios se utilizó la siguiente escala de medición: no acreditado (0 a 59), suficiente (60 – 75), buena (76 – 85) y excelente (86 – 100). Desde el punto de vista bioético la investigación es sin riesgo.

RESULTADOS

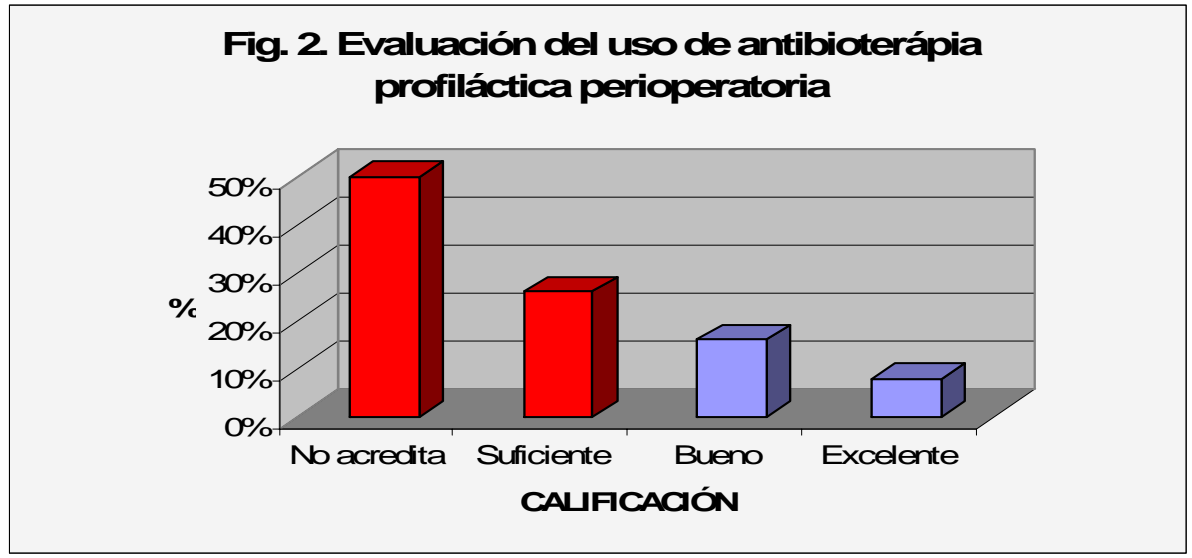
Se obtuvo un total de 50 cuestionarios de médicos residentes y no se obtuvo la participación de los médicos adscritos del hospital. Del total se encontraron 15 (30%) hombres y 35 (70%) mujeres, de los cuales 19 (38%) pertenecieron a la categoría R1, 12 (24%) R2 y 19 (38%) R3. Con base en los parámetros se obtuvo la relación de 11 (22%) de los residentes tienen una práctica no acreditable de las medidas higiénicas universales para el manejo de pacientes quirúrgicos, 11 (22%) apenas es suficiente, 11 (22%) buena y 17 (34%) excelente. Esto refleja que el lavado de manos y uso de guates estériles es más eficiente (56%) entre los residentes y cerca del 44% es deficiente. Fig. 1



Fuente: Cuestionario para explorar hábitos higiénicos en la praxis de los anestesiólogos

El 50% (25) residentes no aplicaba antibioterapia profiláctica perioperatoria a pacientes bajo anestesia general, en 13 (26%) la actividad fue de modo suficiente, 8 (16%) se considero buena y 4 (8%) excelentemente. Lo que

refleja un predominio de 76% como una actividad deficiente contra 25% que refiere llevar a cabo una práctica adecuada de la misma. Fig. 2

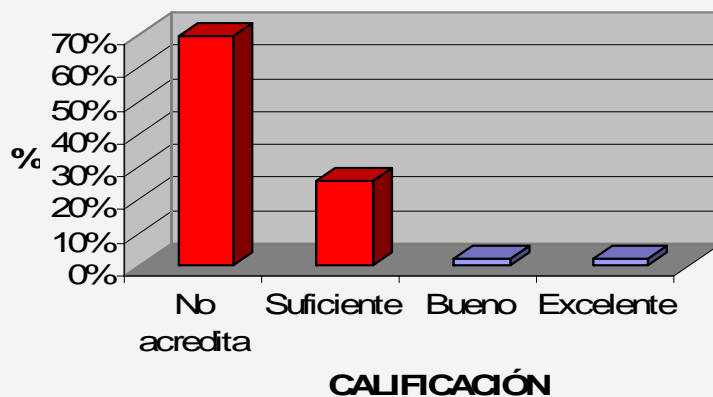


Fuente: Cuestionario para explorar hábitos higiénicos en la praxis de los anestesiólogos

El 70% (35) de los residentes no acredita la práctica del aseo de la máquina de anestesia, sus componentes y su área de trabajo, además del cambio de materiales como gafas, cubrebocas y botas quirúrgicas, 13 (26%) apenas es suficiente, 1 (2%) es buena y 1 (2%) excelente. Es decir que es una actividad considerablemente deficiente en 83% contra el 4% de frecuencia.

Fig. 3

Fig. 3. Evaluación en el aseo de la máquina de anestesia



Fuente: Cuestionario para explorar hábitos higiénicos en la praxis de los anestesiólogos

El 8% (4) reconoció el uso inadecuado de la pijama fuera de quirófano, 14 (28%) fue suficiente, 28 (56%) el uso fue bueno y 3 (6%) excelente. Es adecuado el uso apropiado del uso del uniforme quirúrgico con 62% contra 22% que resulto deficiente. Con desviación estándar de 7.16, mediana 6 y varianza de 51.3 Fig. 4

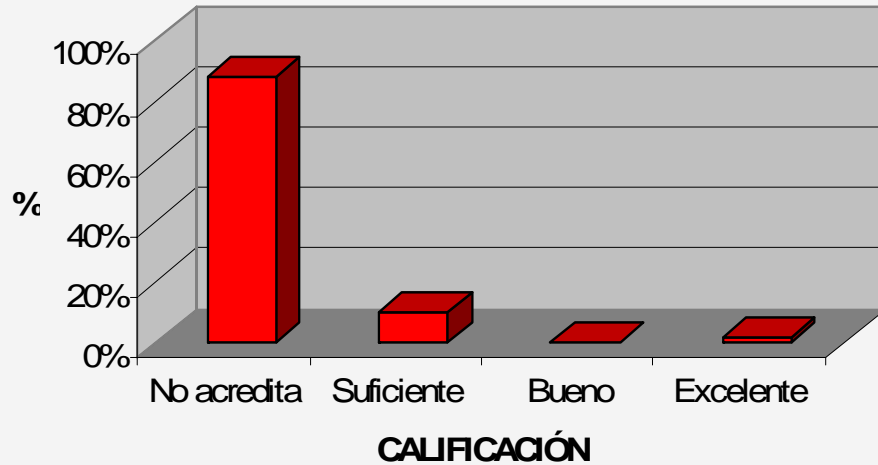
Fig. 4. Evaluación del uso de pijama fuera de áreas quirúrgicas



Fuente: Cuestionario para explorar hábitos higiénicos en la praxis de los anesestiólogo

En la actividad del recambio de materiales desechables de la máquina de anestesia (circuitos, filtros y cal) 44 (88%) no acreditó, 5 (10%) fue suficiente y 1 (2%) excelente. Por lo que es considerable la deficiencia de la actividad en 88% contra 2% considerada adecuada. Fig. 5.

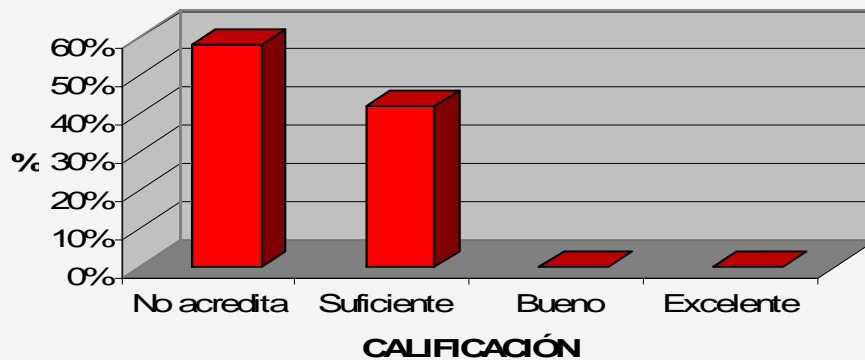
Fig. 5. Evaluación de recambio de materiales desechables de la máquina de anestesia



Fuente: Cuestionario para explorar hábitos higiénicos en la praxis de los anestesiólogos

En la evaluación del aseo de las hojas del laringoscopio con agua, jabón, alcohol o esterilización, 29 (58%) no acredita y 21 (42%) fue suficiente, sin encontrarse calificaciones buenas o excelentes, es decir que es una práctica completamente deficiente. Fig. 6.

Fig. 6. Evaluación en el aseo de las hojas de laringoscopio



Fuente: Cuestionario para explorar hábitos higiénicos en la praxis de los anestesiólogos

La evaluación sobre la indicación de aseo bucofaríngeo preanestésico para los pacientes quirúrgicos 38 (76%) no acredita, 7 (14%) fue suficiente, 1 (2%) fue bueno y 4 (8%) excelente. Por lo tanto es deficiente en 90% de los residentes la medida higiénica contra 10% que la realizan adecuadamente.

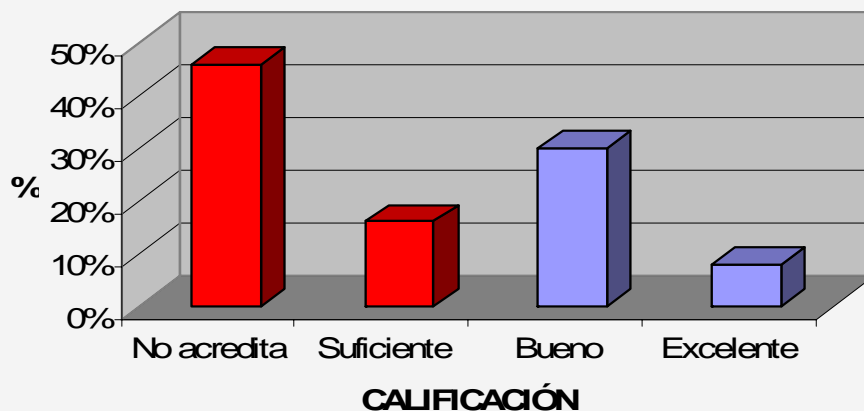
Fig. 7.



Fuente: Cuestionario para explorar hábitos higiénicos en la praxis de los anestesiólogos

La evaluación de la reutilización de materiales desechables (cánulas orotraqueales, cánulas de Guedel y mascarillas faciales) reflejo que 23 (46%) no acredita, 8 (16%) fue suficiente, 15 (30%) bueno y 4 (8%) excelente. El 62% de los residentes encuestados llevan deficientemente esta actividad contra 38% que lo realizan con regularidad. Fig. 8

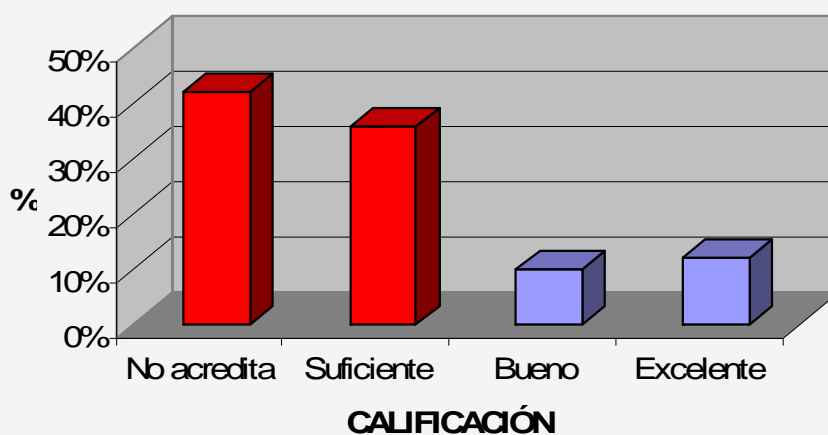
Fig. 8. Evaluación de la reutilización de materiales desechables



Fuente: Cuestionario para explorar hábitos higiénicos en la praxis de los anestesiólogos

En cuanto la evaluación del uso de fisioterapia pulmonar postanestésica 21 (42%) no acreditaron, 18 (36%) fue suficiente, 5 (10%) buena y 6 (12%) excelente. Esta actividad fue deficiente en 78% de los encuestados contra 22% que la realizan comúnmente. Fig 9.

Fig. 9. Evaluación del uso de fisioterapia pulmonar postanestésica



Fuente: Cuestionario para explorar hábitos higiénicos en la praxis de los anestesiólogos

CONCLUSIONES

En términos generales la praxis de los médicos residentes del curso de especialización médica en anestesiología es deficiente en la seguridad clínica de los pacientes, según las normas internacionales y nacional sobre la práctica de la especialidad, lo cual puede contribuir a desarrollo de infecciones nosocomiales si no se fortalecen.

En términos más específicos refleja que actividades como proporcionar antibioterapia profiláctica perioperatoria a pacientes quirúrgicos, el aseo de la máquina de anestesia y el recambio de materiales de uso único desechables de la misma, el aseo adecuado de las hojas de laringoscopio, la indicación preanestésica de aseo bucofaringeo y fisioterapia pulmonar postoperatoria son deficientes por parte de los médicos residentes de forma evidente. Mientras que actividades como el lavado de manos y uso de guantes estériles por paciente, uso de pijama fuera de áreas quirúrgicas y la reutilización de materiales desechables son deficientes, pero no son de modo tan evidente.

Sin embargo, la información obtenida requiere estudios de sombra para comparar los datos recopilados, lo cual no se contemplo dentro de los objetivos de esta investigación.

DISCUSIÓN

Con respecto a los resultados arrojados por esta investigación se encuentran discordancias con los resultados obtenidos por Bucx y Cols, los cuales reportan un aseo de manos y uso de guantes estériles por parte de los anesthesiólogos tras el manejo de pacientes de alto riesgo ser una práctica eficiente comparado al obtenido siendo deficiente y similar a los obtenidos tras el manejo de pacientes de bajo riesgo, es decir, deficiente.

Otro dato importante citado por el mismo autor es la necesidad de recambio de circuitos anestésicos tras el manejo anestésico de cada paciente, mostrando ser eficiente en sus resultados y deficiente en los obtenidos en los obtenidos.

Hubo similitudes en el deficiente aseo de las hojas de laringoscopio en ambos estudios, siendo el método de elección en común el uso de agua y jabón.

En cuanto al aseo de la máquina de anestesia y áreas de trabajo de los anesthesiólogos se encontraron similitudes de deficiencia en esta actividad según datos obtenidos por Bucx y cols. con los obtenidos en la presente investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

¹ Philip W.H. Peng, Infection control and anesthesia: lessons learned from the Toronto SARS outbreak, Canadian Anesthesiologists' Society, 2003, *Canadian Journal of Anesthesia* 50:989-997.

² Manangan, Lilia P. RN n´ cols., Association between implementation of CDC recommendations and ventilator-associated pneumonia at selected US hospitals. *AJIC: American Journal of Infection Control*. 28(3):222-227, June 2000

³ Alan R. Tait, PhD*, and Dale B. Tuttle, MBA, Preventing Perioperative Transmission of Infection: A Survey of Anesthesiology Practice, *Anesth Analg* 1995;80:764-9

⁴ NOM-EM-002-SSA2-2003, PARA LA VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA, PREVENCION Y CONTROL DE LAS INFECCIONES NOSOCOMIALES.

⁵ Garibaldi RA, Failure of bacterial filters to reduce the incidence of pneumonia after inhalation anesthesia, PMID: 7224204 [PubMed - indexed for MEDLINE].

⁶ Combes, Alain MD, Early predictors for infection recurrence and death in patients with ventilator-associated pneumonia, *Lippincott Williams & Wilkins, Inc.* Volume 35(1), January 2007, pp 146-154

⁷ Langevin Paul B. , The Potential for Dissemination of Mycobacterium tuberculosis Through the Anesthesia Breathing Circuit, *CHEST*, April, 2003 115:1107-1114.

⁸ van Hassel, ICP Stijn, Bacterial Filters in Anesthesia: Results of 9 Years of Surveillance, *INFECTION CONTROL AND HOSPITAL EPIDEMIOLOGY* Vol. 20 No. 1, January 1999.

⁹ M. J. L. Bucx1, Decontamination of laryngoscopes in The Netherlands, *British Journal of Anaesthesia*, 2001, Vol. 86, No. 1 99-102.

¹⁰ Dr Wallace Peter G M, *INFECTION CONTROL IN ANAESTHESIA*, The Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland, November 2002.

¹¹ Tablan Ofelia C., M.D., Recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee, Guidelines for Preventing Health-Care--Associated Pneumonia, March 26, 2004 / 53(RR03);1-36

¹² Recommended Practices for Cleaning and Processing Anesthesia Equipment, AORN Journal, Nov, 2002

¹³ Berry Arnold J. M.D.,RECOMMENDATIONS FOR INFECTION CONTROL FOR THE PRACTICE OF ANESTHESIOLOGY, American Society of Anesthesiologists, Committee on Occupational Health of Operating Room Personnel.

¹⁴ Ogata Junichi MD, Gargling with povidone-iodine reduces the transport of bacteria during oral intubation, CAN J ANESTH, *June 16*, 2004 / 51: 9 / pp 932–936.

¹⁵ Daniel P. Vézina, Anesthesia breathing circuits protected by the DAR Barrierbac S breathing filter have a low bacterial contamination rate, Canadian Journal of Anesthesia 48:748-754 (2001)

Anexo 1
Cuestionario para explorar las deficiencias en la praxis de los anestesiólogos que contribuyen a infecciones nosocomiales

Instrucciones: conteste las preguntas con base en las siguientes opciones, colocando dentro del recuadro una X a cada cuestionamiento. La información proporcionada se usará con fines estadísticos y será confidencial, por lo que es muy importante que responda de manera veraz los cuestionamientos con respecto a su praxis profesional diaria.

Categoría: médico residente I II III médico anestesiólogo adscrito Experiencia profesional _____

Género: Hombre () Mujer ()

PREGUNTA	N U N C A	P O C A S V E C E S	F R E C U E N T E M E N T E	M U Y F R E C U E N T E	C A S I S I E M P R E	S I E M P R E
1. ¿Se lava las manos antes y después de la atención médica de sus pacientes?						
2. ¿Utiliza guantes estériles en la terapéutica integral de sus pacientes?						
3. ¿Brinda terapéutica a pacientes con inmunocompromiso con las medidas previamente citadas?						
4. ¿Cambia mascarilla facial, bolsa anestesia, canister y cal sodada tras el uso en pacientes con patologías infecciosas?						
5. ¿Proporciona antibioterapia a sus pacientes bajo anestesia general?						
6. ¿Suele desinfectar sus áreas de trabajo (máquina anestésica) expuestas a secreciones de los pacientes?						
7. ¿Cambia mascarilla facial, bolsa anestesia, canister y cal sodada tras el uso en pacientes ASA I y II?						
8. ¿Cambia cubrebocas, botas, gafas protectoras o batas quirúrgicas tras la atención de cada paciente?						
9. ¿Con qué frecuencia utiliza el uniforme quirúrgico fuera de áreas quirúrgicas?						
10. ¿Cambia los circuitos anestésicos tras su uso en sus pacientes?						
11. ¿Cambia los filtros de los circuitos anestésicos tras el uso en cada paciente?						
12. ¿Realiza un aseo del canister y válvulas de la máquina de anestesia?						
13. ¿Conociendo las normas internacionales para el aseo de equipos de anestesia, con qué frecuencia lo realiza de acuerdo a las mismas?						
14. ¿Con qué frecuencia suele hacer un aseo meticuloso de las hojas de laringoscopio tras su uso en cada paciente?						
15. ¿Con qué frecuencia esteriliza su laringoscopio y sus hojas?						
16. ¿Con qué frecuencia realiza el aseo únicamente con agua y jabón?						
17. ¿Con qué frecuencia realiza el aseo de las hojas de laringoscopio únicamente con alcohol?						
18. ¿Indica el aseo bucofaringeo preanestésico de los pacientes como medida higiénica preventiva con Iodopovidona?						
19. ¿Con qué frecuencia reutiliza equipos para la terapéutica del paciente (cánula de Guedel, sondas orotraqueales, mascarillas faciales, etc.) sin esterilizarlos?						
20. ¿Proporciona fisioterapia pulmonar a pacientes que han sido manejados bajo anestesia general?						
21. ¿Indica nebulizaciones como fisioterapia pulmonar a pacientes en sala de recuperación posanestésica tras la anestesia general inhalatoria?						