



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE POST-GRADO

Complicaciones intraoperatorias post extubación en la anestesia general balanceada con remifentanilo vs. fentanilo para colecistectomías laparoscópicas : Hospital Nacional Hipólito Unanue

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Anestesia, Analgesia y Reanimación

AUTOR

Juana Vilma Anyosa Soca

LIMA – PERÚ
2011

DEDICATORIA

A mis padres, esposo e hijos (Llaymi y Jose)
por su amor y comprensión para el logro de
mis objetivos profesionales.

INDICE

I. INTRODUCCIÓN	04
II. RESUMEN	07
III. METODOS	09
IV. RESULTADOS	21
V. DISCUSIÓN	41
VI. CONCLUSIONES	46
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	48
VIII. ANEXOS	52

I. INTRODUCCIÓN

INTRODUCCION

El remifentanilo es un nuevo opioide de la familia del fentanilo, aprobado para su uso por la FDA en Julio de 1996 y disponible para su uso en España a finales de 1997. Es un análogo del fentanilo (4-anilidopiperidina) con un enlace, éster, que hace que la molécula pueda ser hidrolizada por esterasas plasmáticas y tisulares. Este metabolismo le permite tener una vida media muy breve, lo que le confiere un perfil farmacológico completamente distinto al resto de los opioides disponibles. Su rápido inicio de acción y metabolismo, lo convierten en un medicamento de fácil control para conseguir la profundidad anestésica deseada pero obliga al anesthesiólogo a planificar e iniciar la analgesia postoperatoria antes del final del acto quirúrgico . (15)

La colecistectomía laparoscópica consiste en la inspección de la cavidad abdominal a través de un endoscopio; el dióxido de carbono es el gas más comúnmente utilizado para insuflar y facilitar la visión, sin embargo existen múltiples cambios fisiopatológicos después del neumoperitoneo que se incrementan con la posición del paciente, conocer estos cambios durante el procedimiento quirúrgico es de vital importancia para proporcionar un cuidado anestésico óptimo(17).

Los avances en las técnicas quirúrgicas y anestésicas han provocado que nuestros colegas se mantengan actualizados y crezca el interés por aprender nuevas técnicas, el ingreso de nuevos opioides como el remifentanil ha provocado que nos demos cuenta que en el transoperatorio existe un rápido inicio de acción, una estabilidad hemodinámica , ahorro del hipnótico, una acelerada eliminación o desaparición del efecto (1); pero sin dejar de lado el despertar y la facilidad con que el paciente es extubable requerimos evaluar y compararlo con la técnica tradicional, medir y comparar las complicaciones que pudieran originarse en ambas técnicas.

Por lo tanto nos planteamos la siguiente interrogante ¿Cuáles son las complicaciones intraoperatorias post extubación en la anestesia general balanceada con remifentanilo comparada con fentanilo para colecistectomías laparoscópicas?

II. RESUMEN

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar las complicaciones intraoperatorias post extubación en la anestesia general balanceada con remifentanilo comparada con fentanilo para colecistectomías laparoscópicas.

METODOS: Se diseñó un estudio de doble cohorte. Fueron 63 pacientes post-colecistectomizados con anestesia general balanceada con fentanilo y 48 pacientes con anestesia general balanceada con remifentanilo. Toda la información fue analizada usando el programa estadístico SPSS 15. La estadística descriptiva expresó a los datos cuantitativos en media \pm desviación estándar porque la prueba de Shapiro Wills indicó la normalidad de los datos. Los datos cualitativos se mencionaron como frecuencias y porcentajes. Las variables cuantitativas se analizaron con la T grado de libertad y t'. Las variables cualitativas se analizaron con la Chi cuadrada. El riesgo relativo se obtuvo de Tablas de contingencia en las variables dicotómicas.

RESULTADOS: El promedio de la edad fue 46 años para el grupo de AGB con fentanilo y 45 años para el grupo AGB con remifentanilo. El peso promedio fue 66 kg para el grupo AGB con remifentanilo y 64 kg para el grupo AGB con fentanilo. La estatura promedio del grupo AGB con fentanilo es 1,57 m y del grupo AGB con remifentanilo, 1,56 m. El Índice de masa corporal (IMC) fue 27 para el grupo AGB con remifentanilo y 26 para el grupo AGB con fentanilo. En el grupo AGB con fentanilo predominó el ASA II con 54% y en el grupo AGB con remifentanilo predominó el ASA I con 75%. El género que predominó en ambos grupos fue el sexo femenino con 81% en el grupo AGB con remifentanilo y con 68% en el grupo AGB con fentanilo. En el grupo de AGB con remifentanilo hubieron 6 pacientes con intubación difícil en comparación con 13 pacientes del grupo AGB con fentanilo. En los pacientes que recibieron la técnica AGB con remifentanilo, no se necesitó aspirar todas las secreciones de la boca y faringe (56,3%) a diferencia de los que recibieron AGB con fentanilo que si la necesitaron en un 100%. Los pacientes que recibieron AGB con fentanilo requirieron reversión con atropina y neostigmina en mayor porcentaje frente a los que recibieron AGB con remifentanilo (27% vs 12,5%). Se usó Lidocaína durante la extubación en mayor porcentaje de pacientes con AGB con fentanilo que con AGB con remifentanilo (23,8% vs 12,5%). Se usó con mayor frecuencia los corticoides en los pacientes que recibieron AGB con fentanilo en el 61,9% frente a 43,8 % en los pacientes que recibieron AGB con remifentanilo. La concentración alveolar mínima durante el mantenimiento fue menor en el grupo de pacientes que recibió AGB con remifentanilo con 0,7 que en el que recibió AGB con fentanilo con 1,3. Durante la educación anestésica o salida anestésica la CAM fue menor en el grupo de pacientes que recibió AGB con remifentanilo (0,1) que en el que recibió AGB con fentanilo (0,3). El menor consumo del hipnótico inhalado fue con la técnica de la AGB con remifentanilo con 30,6 ml en comparación con 51 ml con AGB con fentanilo. El nivel 2 de la escala de Ramsay se encontró con mayor frecuencia en el grupo AGB con remifentanilo en el 85,4% frente a 44,4% del grupo AGB con fentanilo. El puntaje de Aldrete en recuperación fue mayor en el grupo AGB con remifentanilo comparándolo con el grupo AGB con fentanilo (10 vs 8). Se presentaron mayores complicaciones post extubación en el grupo de AGB con fentanilo con 87% comparado con el grupo de AGB con remifentanilo con 56%.

CONCLUSION: Existe mayor probabilidad de presentar complicaciones con la anestesia general balanceada con fentanilo que con la anestesia general balanceada con remifentanilo. Las complicaciones más frecuentes en el primer grupo fue la tos y laringoespasma en cambio en el segundo grupo fue la hipertensión.

PALABRAS CLAVES: complicaciones intraoperatorias, post extubación, anestesia general balanceada, fentanilo, remifentanilo, colecistectomías laparoscópicas.

III. METODOS

METODOS

Tipo de Estudio

Se realizó un estudio longitudinal, comparativo, observacional y prospectivo.

- Longitudinal porque se midió las complicaciones a través del tiempo es un seguimiento.
- Comparativo porque se estudió a dos poblaciones las pacientes con anestesia general balanceada con fentanilo y con remifentanilo.
- Observacional porque la investigadora residente de anestesia observó y registró los eventos no intervendrá ni modificará las variables.
- Prospectivo porque los datos se captaron posterior a la aprobación del proyecto.

Diseño de Investigación

Doble cohortes.

Muestra de Estudio:

La **población** la conformaron los pacientes que fueron colecistectomizados y que recibieron los protocolos de la anestesia general balanceada utilizado de rutina con fentanilo y remifentanilo. Fueron 63 pacientes con anestesia general balanceada con fentanilo y 48 pacientes con anestesia general balanceada con remifentanilo.

No hubo **muestra** .

Criterios de inclusión

Los criterios de inclusión fueron:

- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes en el grupo etáreo de 18 a 70 años.
- Pacientes programados a colecistectomías laparoscópicas electivas.
- Pacientes con valoración del estado físico según la American Society Anesthesiologist ASA I y ASA II .
-

Criterios de exclusión

Los criterios de exclusión fueron:

- Pacientes con anestesia regional para la intervención quirúrgica.
- Pacientes con historia de abuso de drogas, enfermedad hepática o renal o alérgicos a alguna de las drogas utilizadas en la anestesia.

Variable de Estudio

Independiente

Anestesia general balanceada con fentanilo

Anestesia general balanceada con remifentanilo

Dependiente

❖ Complicaciones intraoperatorias post extubación:

- Tos
- Laringoespasma
- Broncoespasma
- Depresión respiratoria
- Taquicardia
- Rigidez torácica
- Hipertensión
-

Intervinientes

❖ Factores demográficos

- Grupo etáreo
- Sexo
- IMC
- ASA

❖ Factores de extubación

- Aspiración de secreciones
- Uso de reversión con atropina y neostigmina
- Uso de lidocaína EV
- Tiempo anestésico
- Tiempo quirúrgico
- Dosis total del opiode
- Consumo del inhalatorio
- CAM en el mantenimiento

- CAM a la extubación
- Intubación difícil
- Uso de corticoides en el intraoperatorio
- Ramsay
- Aldrette

Operacionalización de Variables

Variable Independiente	Tipo	Escala de medición	Categoría	Técnica o instrumento
Tipo de anestesia general	Cualitativa	Nominal	AGB con fentanilo AGB con remifentanilo	Registro de anestesia
Variable Dependiente	Tipo	Escala de medición	Categoría	Técnica o instrumento
Complicaciones intraoperatorias post extubación	Cualitativa	Nominal	Tos Laringoespasmo Broncoespasmo Depresión respiratoria Taquicardia Rigidez torácica Hipertensión	Registro de anestesia
Variable Intervinientes	Tipo	Escala de medición	Categoría	Técnica o instrumento
Factores demográficos				
- Grupo étnico	Cualitativa	Ordinal	18 a 25 26 a 35 36 a 45 46 a 55 56 a 65 66 a 70	Registro de anestesia
- Sexo	Cualitativa	Nominal	Masculino, femenino	Registro de anestesia
- IMC	Cualitativa	Ordinal	Índice de Quetelet Infrapeso: <18,50 Normal: 18.5 - 24,99 Sobrepeso: ≥25,00 Obeso tipo I: 30,00 - 34,99 Obeso tipo II: 35,00 - 39,99 Obeso tipo III: ≥40,00	Registro de anestesia
- ASA	Cualitativa	Ordinal	I,II,III,IV, V	Registro de anestesia

Factores de extubación				
- Intubación difícil	Cualitativa	Nominal	Si, no	Registro de anestesia
- Aspiración de secreciones	Cualitativa	Nominal	Si, no	Registro de anestesia
- Uso de reversión con atropina y neostigmina	Cualitativa	Nominal	Si, no	Registro de anestesia
- Uso de lidocaína EV	Cualitativa	Nominal	Si, no	Registro de anestesia
- Tiempo anestésico	Cuantitativa	Razón	Min	Registro de anestesia
- El tiempo quirúrgico	Cuantitativa	Razón	Min	Registro de anestesia
- Dosis total de opioide	Cuantitativa	Razón	ug	Registro de anestesia
- Consumo del inhalatorio	Cuantitativa	Razón	Numero decimal (Fórmula Dion)	Registro de anestesia
- CAM en el mantenimiento	Cuantitativa	Razón	Numero decimal	Registro de anestesia
- CAM a la extubación	Cuantitativa	Razón	Número decimal	Registro de anestesia
- Uso de corticoides en el intraoperatorio	Cualitativa	Nominal	Si,no	Registro de anestesia
- Ramsay	Cualitativa	Ordinal Ordinal	Escala: Nivel 1 Paciente agitado, ansioso o inquieto. Nivel 2 Paciente cooperador, orientado y tranquilo Nivel 3 Dormido con respuesta a órdenes. Nivel 4 Dormido con breves respuestas a la luz y el sonido. Nivel 5 Dormido con respuesta sólo al dolor	Registro de anestesia

- Aldrette	Cualitativa	<p>Nivel 6 No tiene respuestas</p> <p>Circulación 2: PAS \leq20% del nivel preanestésica 1: Entre el 20 a 49% 0: Más del 50%</p> <p>Conciencia 2: Totalmente despierto 1: Despierta al llamado 0: No responde</p> <p>Color 2: Mantiene SaO₂ > 92% con aire ambiente 1: Necesita O₂ para mantener SaO₂ > 90% 0: SaO₂ < 90% con O₂ suplementario</p> <p>Respiración 2: capaz de respirar profundo y toser libremente 1: Disnea o limitación a la respiración 0: Apnea</p> <p>Actividad 2: Puede mover las 4 extremidades 1: Puede mover las 2 extremidades 0: No puede mover</p>	Registro de anestesia
------------	-------------	---	-----------------------

Técnica y Método del Trabajo

Una vez obtenida la aprobación del comité de ética e investigación del hospital y de la Unidad de Postgrado se procedió a recolectar los datos obtenidos de la observación de los procedimientos anestésicos de rutina: anestesia general balanceada con fentanilo y anestesia general balanceada con remifentanilo.

A cada paciente se le monitorizó con presión arterial no invasiva, registro electrocardiográfico continuo, oximetría de pulso y capnografía. Antes de la inducción anestésica los pacientes respiraron oxígeno al 100% por máscara facial por un periodo de 3 minutos y se les administró una cantidad de 8 a 10 ml/kg de solución salina. Los pacientes se ventilaron con oxígeno al 100% manteniendo una concentración de CO₂ espirado de 25-30 mmHg.

- A los pacientes que recibieron fentanilo se les indujo con fentanilo EV a 3 ug/kg de peso, tiopental EV a 6 mg/kg de peso y vecuronio a 0,01 EV mg/kg de peso. Se procedió a la intubación del paciente. Se utilizó los primeros 7 minutos un flujo de oxígeno de 2 litros/minuto el cual posteriormente se disminuyó a 1,5 litro/minuto. El mantenimiento fue con sevofluorane a 1 a 1.5 MAC y la analgesia con Metamizol y Tramadol 40 min antes del término de la cirugía.
- En caso de superficialidad anestésica (2) la concentración del sevofluorane se incrementó en 0.5 MAC. Si la respuesta persiste al paciente se le aplicó fentanyl a 1 mcg/kg en bolos sucesivos hasta su control. El tratamiento de los
- signos de excesiva profundidad anestésica (2) se hizo inicialmente con líquidos intravenosos y si el paciente no respondió la concentración del sevofluorane se disminuyó en 0.5 MAC. La búsqueda de la ventilación se realizó cuando se cierra la aponeurosis y bajando el MAC del anestésico inhalado a 1 a 2.

- Se esperó que presente los parámetros clínicos para la extubación y se registra los datos requeridos.
- A los pacientes que recibieron remifentanilo se les indujo por medio de la infusión de remifentanilo a 0,5 ug/kg por 120 segundos, luego se disminuyó a 0,25 ug/kg/min; seguidamente tiopental EV a 6 mg/kg de peso obtenida la pérdida de la conciencia se procedió a la obtención de relajación neuromuscular con vecuronio EV a 0,01 mg/kg mg/kg de peso. Se procedió a la intubación. El mantenimiento fue con sevofluorane a 0.6 a 1 MAC, remifentanilo infusión EV a 0,20 a 0,30 ug/kg/min y la analgesia con Metamizol y Tramado 40 min antes del término de la cirugía .
- Los eventos de superficialidad anestésica(2) caracterizados por cambios hemodinámicos (presión arterial sistólica > 15 mmHg por encima del valor inicial de base con duración > 1 minuto, ó frecuencia cardíaca > 15% del basal con duración > 1 minuto), somáticos (movimiento, apertura de ojos) o autonómicos (lagrimeo, sudoración) se trataron por un incremento de 50% en la velocidad de infusión. Los signos de profundidad anestésica(2): presión arterial sistólica < 80 mmHg y/o frecuencia cardiaca < 40 latidos por minuto por un periodo > 1 minuto se trataron inicialmente con líquidos intravenosos, al no obtenerse una respuesta satisfactoria la velocidad de infusión del opioide se disminuyó a la mitad. En caso de persistencia los anteriores signos se administró. drogas vasopresoras (fenilefrina, etilefrina) o anticolinérgicas (atropina). Se esperó que presente los parámetros clínicos para la extubación del paciente y se registró los datos requeridos.

Tareas específicas para el logro de resultados, recolección de datos u otros

- Se revisó la bibliografía de Hinari de la Universidad Cayetano Heredia, Pubmed, Medline y AnesthesiaNow para acceder a la Revistas de anestesiología como Anesthesiology, Anestesia y Analgesia, American Journal of anesthesiology.
- Se revisó la data de tesis digitales de la Universidad Nacional San Marcos para revisar la existencia de estudios similares o no.
- Se elaboró el proyecto de tesis.
- Se envió el proyecto para su revisión y aprobación por el Comité de Etica e Investigación de la institución y de la Unidad de Postgrado de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Se solicitó permiso a la Jefatura del Departamento de Anestesiología del hospital para la realización del proyecto.
- Se procedió al trabajo de campo basada en la observación y registro de los datos.
- Se elaboró la tesis con los resultados obtenidos en el trabajo de campo.

Procesamiento y Análisis de Datos

Toda la información fue analizada usando el programa estadístico SPSS 15 y procesada en una computadora Pentium IV. Los resultados fueron presentados en tablas y gráficos procesados en Microsoft Excell y el texto en Microsoft Word.

La estadística descriptiva expresó a los datos cuantitativos en media \pm desviación estándar si la prueba de Shapiro Wills indicó la normalidad de los datos. Además los datos cualitativos se mencionaron como frecuencias y porcentajes.

El análisis estadístico de la comparación de dos poblaciones independientes porque fueron dos grupos considerándose valores estadísticamente significativos cuando p es menor 0,05 y altamente significativo cuando p es menor de 0,01.

Las variables cuantitativas con distribución normal y varianza conocida se les aplicó la dócima Z, y las variables cuantitativas con distribución normal y varianza desconocida se les aplicó la T grado de libertad y t' para varianzas iguales y desiguales respectivamente. Las variables cualitativas se analizaron con la Chi cuadrada. Los riesgo relativos de las variables dicotómicas se analizaron en tablas de contingencia.

IV. RESULTADOS

RESULTADOS

Tabla 01. Estadística descriptiva de los factores demográficos de los pacientes que reciben AGB con fentanilo vs remifentanilo

CARACTERISTICAS	GRUPO 1 (AGB con fenta)	GRUPO 2 (AGB con remi)
	X ± DS; %	X ± DS;%
Edad* (años)	46,2±15,5	44,8 ± 15,9
Peso**(kg)	63,5±14,9	65,6 ± 12,5
Talla** (m)	1,57 ± 0,08	1,56 ± 0,06
IMC** (kg/m2)	25,5 ± 4,03	26,9 ± 4,4
ASA	ASA I: 46%; ASA II 54%	ASA I: 75%; ASA II 25%

Según ficha de recolección de datos.Hospital Nacional Hipólito Unanue. 2011

Prueba de normalidad Shapiro wilk : datos normales

*p<0,05: estadísticamente significativo

**p<0,01: altamente significativo

Todos los datos cuantitativos fueron normales comprobados por la Prueba de Shapiro Wilk , en el que se demuestra que los datos se encuentran muy cercanos a la media.

El promedio de la edad del grupo 1 es mayor ligeramente que el grupo 2, siendo 46 años para el grupo de AGB con fentanilo y 45 años para el grupo AGB con remifentanilo.

El peso promedio del grupo 2 es ligeramente mayor que el grupo 1, siendo 66 kg para el grupo AGB con remifentanilo y 64 kg para el grupo AGB con fentanilo .

La estatura promedio del grupo AGB con fentanilo es 1,57 m y del grupo AGB con remifentanilo, 1,56 m.

El Índice de masa corporal (IMC) es ligeramente mayor en el grupo 2, siendo 27 para el grupo AGB con remifentanilo y 26 para el grupo AGB con fentanilo.

En el grupo AGB con fentanilo predominó el ASA II con 54% y en el grupo AGB con remifentanilo predominó el ASA I con 75%.

TABLA 02. Estadística inferencial de los factores demográficos de los pacientes que reciben AGB con fentanilo vs remifentanilo

PRUEBA ESTADISTICA	GRUPOS
	Prueba T, Prueba X2
Edad (años)	t:0,46; p:0,64
Peso (kg)	t:-0,76; p:0,45
Talla (m)	t:0,99; p:0,32
IMC (kg/m2)	t:-1,77; p:0,08
ASA	x2:9,4; p:0,002

Según ficha de recolección de datos.Hospital Nacional Hipólito Unanue. 2011

Datos paramétricos (edad, peso,talla, IMC): Prueba Estadística T de student

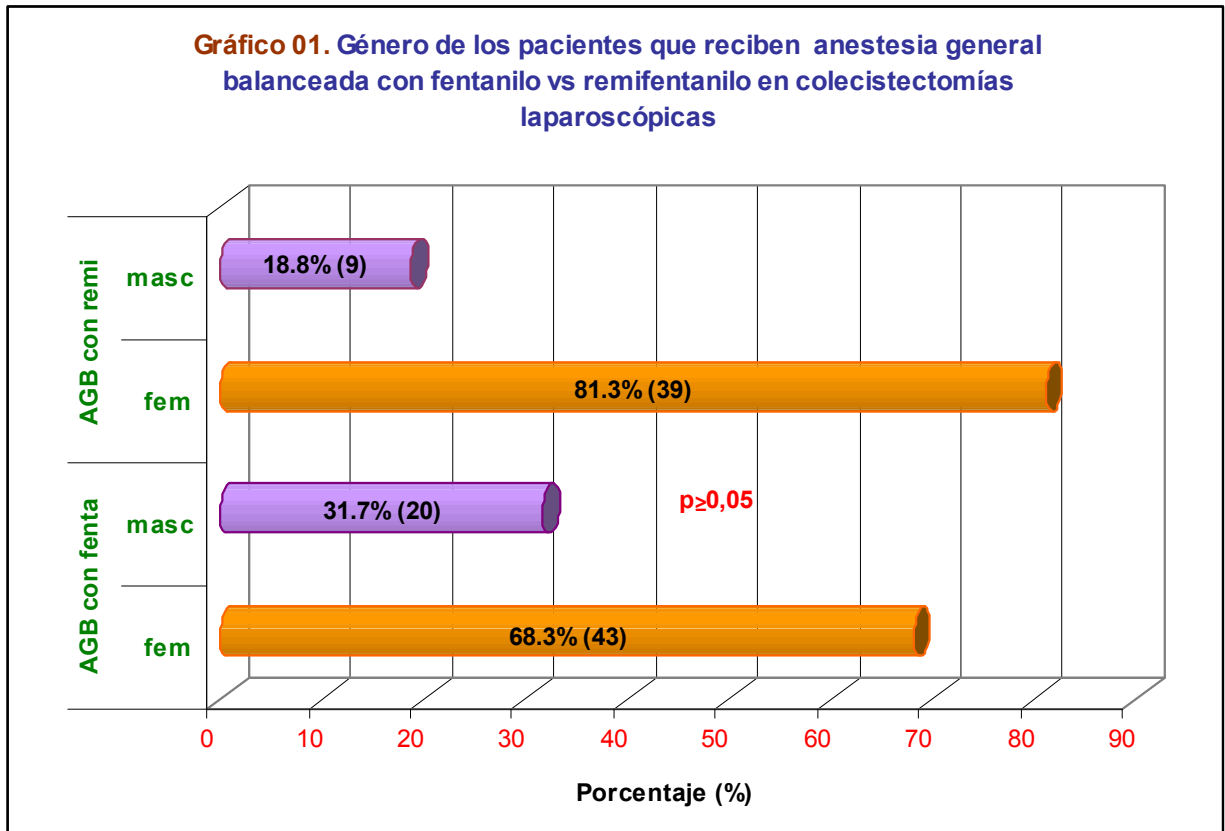
Datos no paramétricos (ASA): Prueba Estadística Chi cuadrada (X2)

*p<0,05: estadísticamente significativo

**p<0,01: altamente significativo

Las características demográficas de ambos grupos fueron similares como lo demuestran las pruebas estadísticas al compararlos, por lo que se demuestra que no existió sesgo al recolectar los datos. En estas pruebas se plantean las hipótesis nula de igualdad y la hipótesis alternativas de desigualdad , como la significancia (p) es mayor de 0,05 no se rechaza la hipótesis nula y nos quedamos con ella que quiere decir que son iguales en ambos grupos.

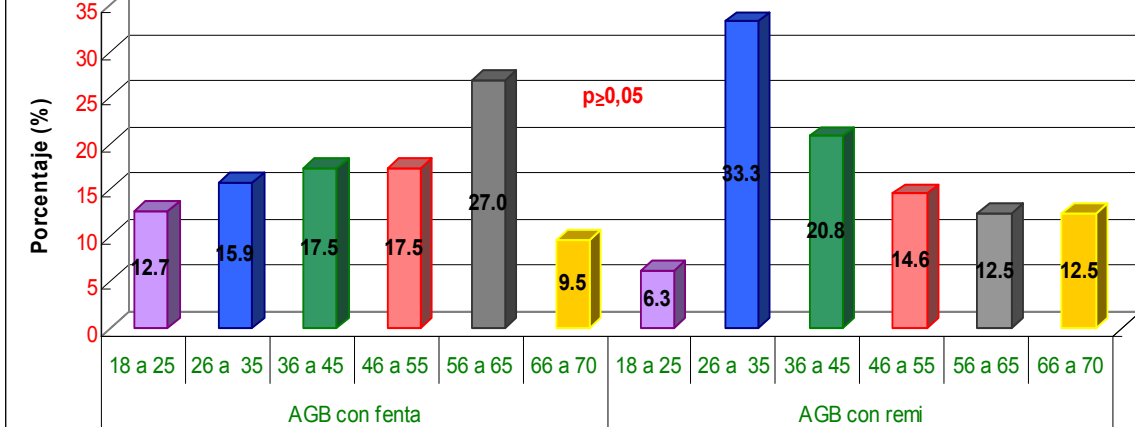
La distribución del ASA es diferente en ambos grupos, porque su significancia es menor de 0,01, se rechaza la hipótesis nula de igualdad y concluimos que existe evidencia estadística suficiente para afirmar que ambos grupos son diferentes.



Según ficha de recolección de datos. Hospital Nacional Hipólito Unanue. 2011
 Prueba Estadística Chi cuadrada (X^2 : 2.4; p :0.12)

El género que predominó en ambos grupos fue el sexo femenino con 81% en el grupo AGB con remifentanilo y con 68% en el grupo AGB con fentanilo. Ambas diferencias no son significativas entre ellas.

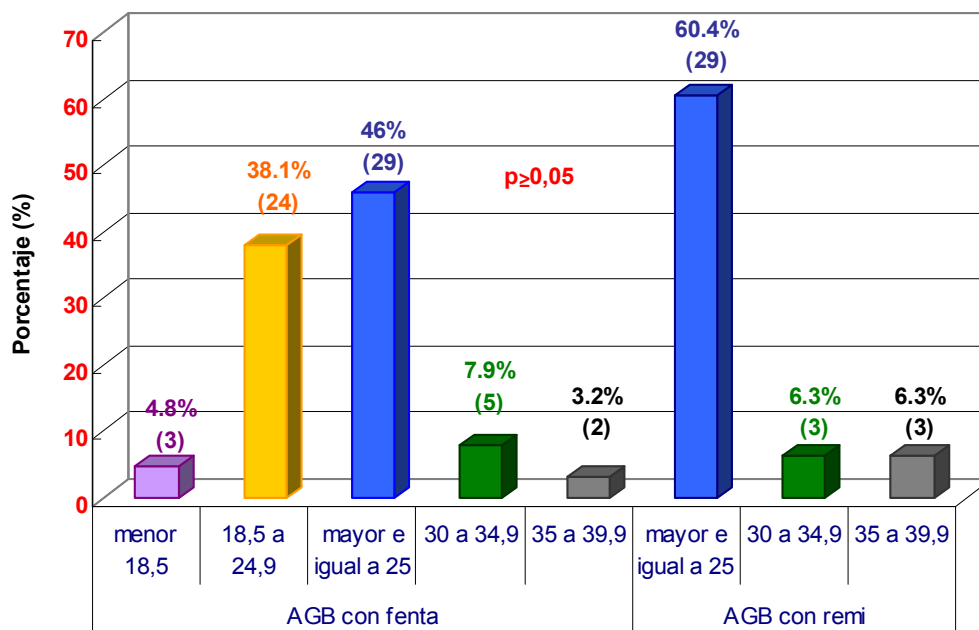
Gráfico 02. Grupo de edades de los pacientes que reciben anestesia general balanceada con fentanilo vs remifentanilo en colecistectomías laparoscópicas



Según ficha de recolección de datos.Hospital Nacional Hipólito Unanue. 2011
Prueba Estadística Chi cuadrada (X^2 : 7,97; p :0,16)

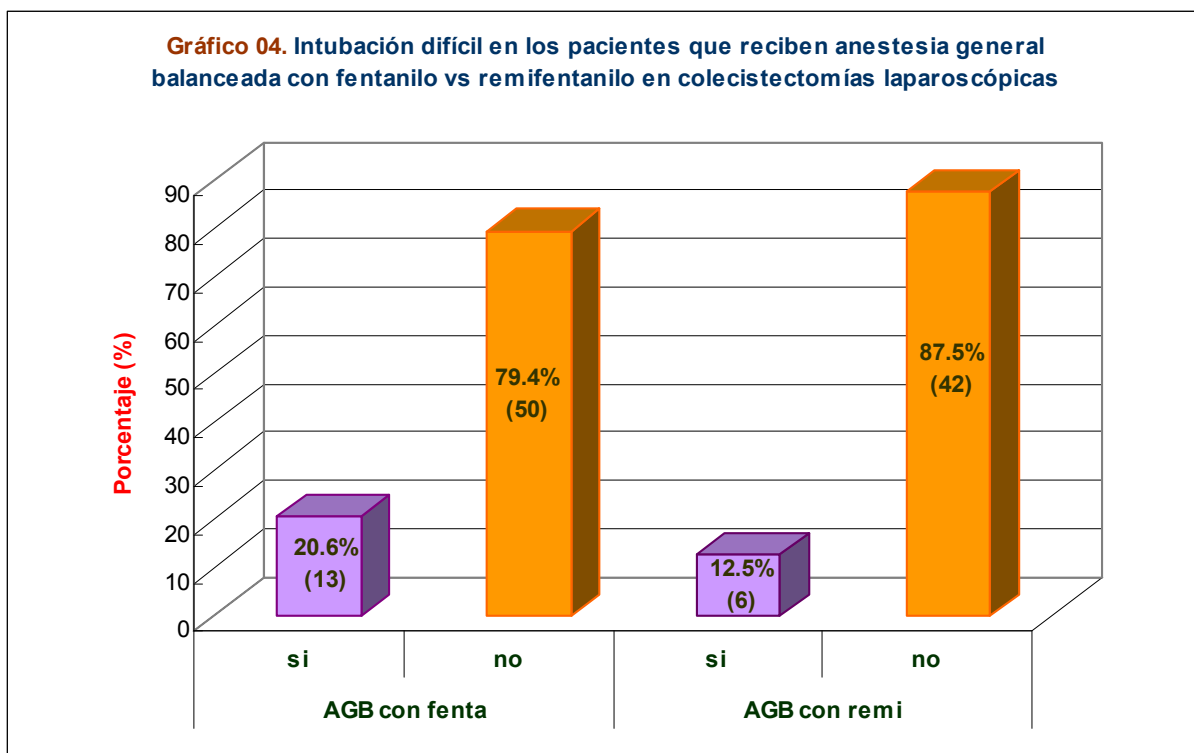
El grupo etáreo más frecuente en los pacientes que recibieron AGB con fentanilo fueron el grupo de 56 a 65 años con 27% y en los pacientes que recibieron AGB con remifentanilo fueron un grupo etáreo más joven de 26 a 35 años con 33%. Estas diferencias no son significativas estadísticamente.

Gráfico 03. Índice de masa corporal (IMC) de los pacientes que reciben anestesia general balanceada con fentanilo vs remifentanilo en colecistectomías laparoscópicas



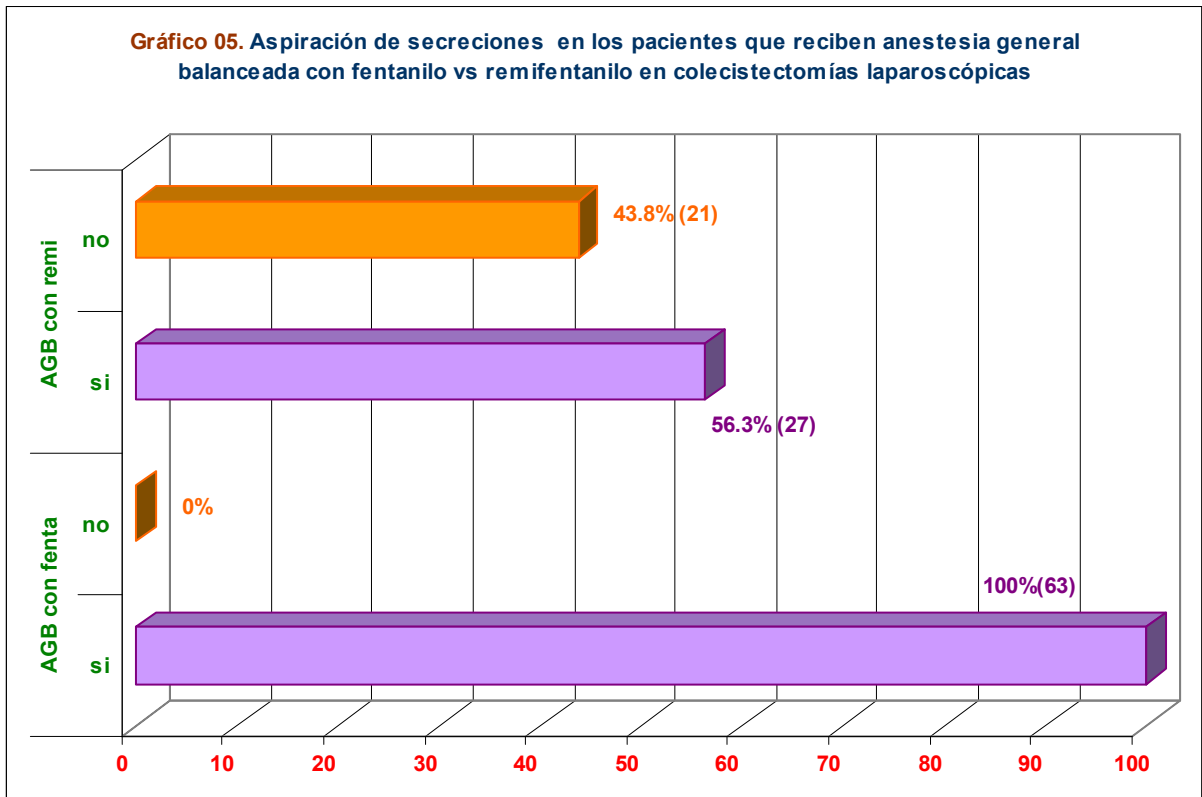
Según ficha de recolección de datos. Hospital Nacional Hipólito Unanue. 2011
Prueba Estadística Chi cuadrada (X²: 5,04; p:0,28)

El índice de masa corporal de Quetelet más frecuente fue el sobrepeso en ambos grupos es decir un IMC mayor e igual a 25 con 46% y 60% para el grupo AGB con fentanilo y AGB con remifentanilo, respectivamente. Estas diferencias no son estadísticamente significativas.



Según ficha de recolección de datos. Hospital Nacional Hipólito Unanue. 2011

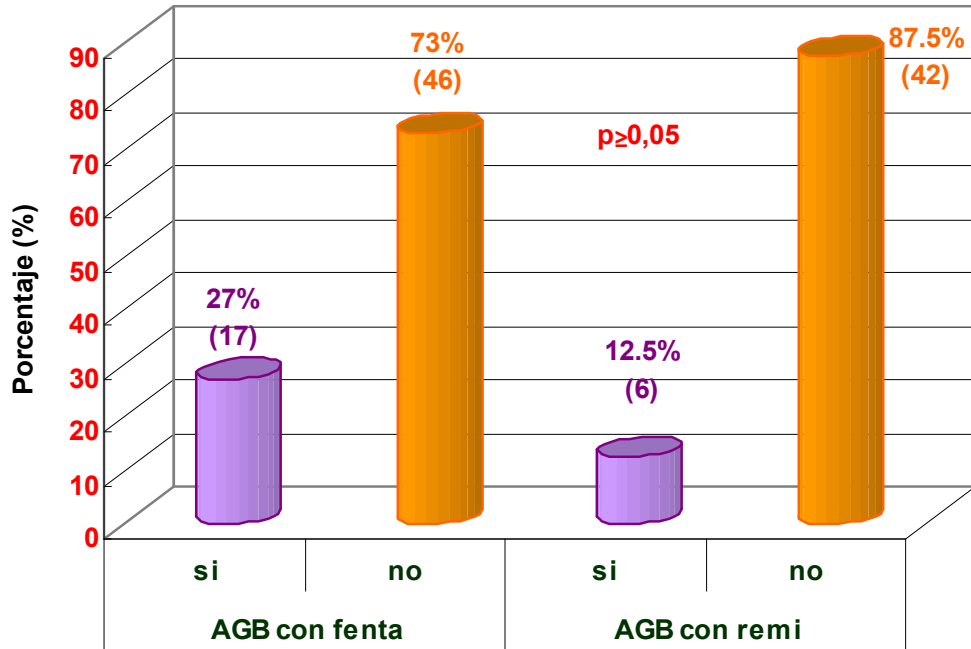
En el grupo de AGB con remifentanilo hubieron menos casos de intubación difícil ; 6 pacientes, que equivale a 12,5% en comparación con 13 pacientes, es decir 20,6%, del grupo AGB con fentanilo.



Según ficha de recolección de datos.Hospital Nacional Hipólito Unanue. 2011.

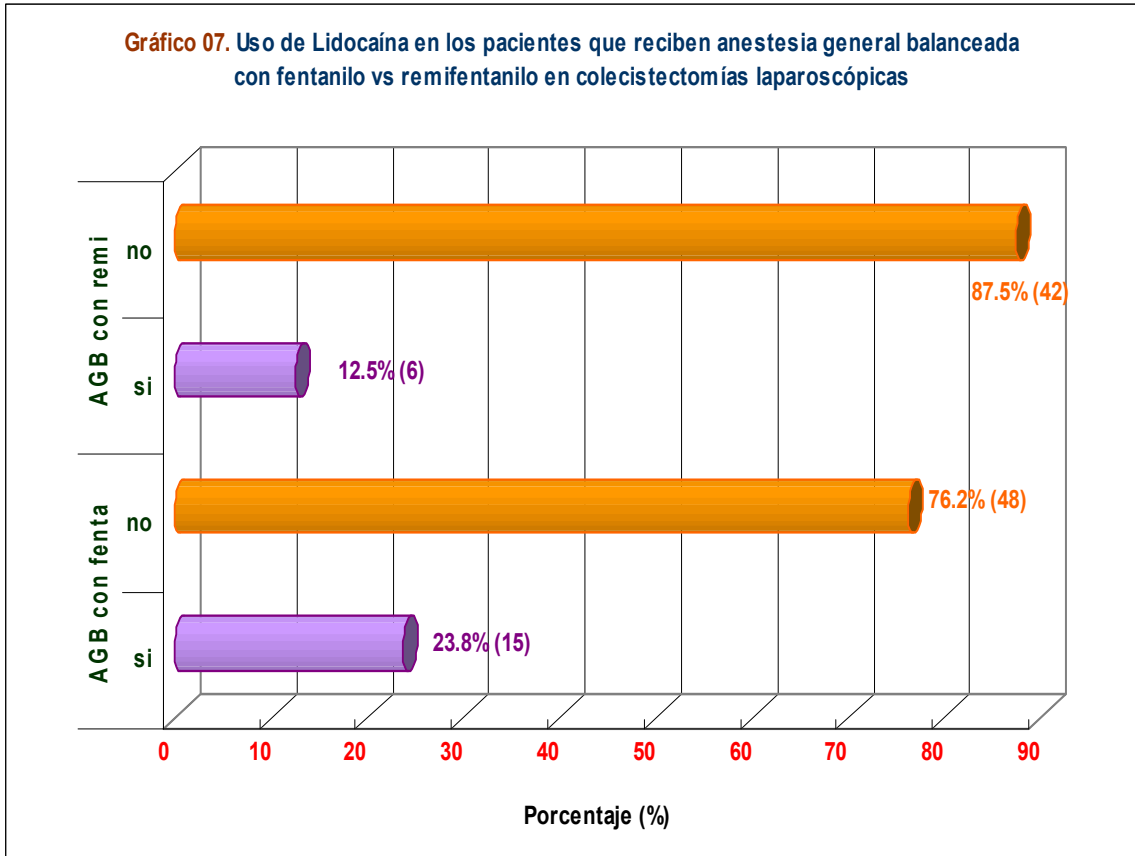
En los pacientes que recibieron la técnica AGB con remifentanilo, no se necesitó aspirar todas las secreciones de la boca y faringe (56,3%) a diferencia de los que recibieron AGB con fentanilo que si la necesitaron en un 100%. Ello debido a que se encuentran más despiertos y con los reflejos faringeos recuperados.

Gráfico 06. Reversión con atropina y neostigmina en los pacientes que reciben anestesia general balanceada con fentanilo vs remifentanilo en colecistectomías laparoscópicas



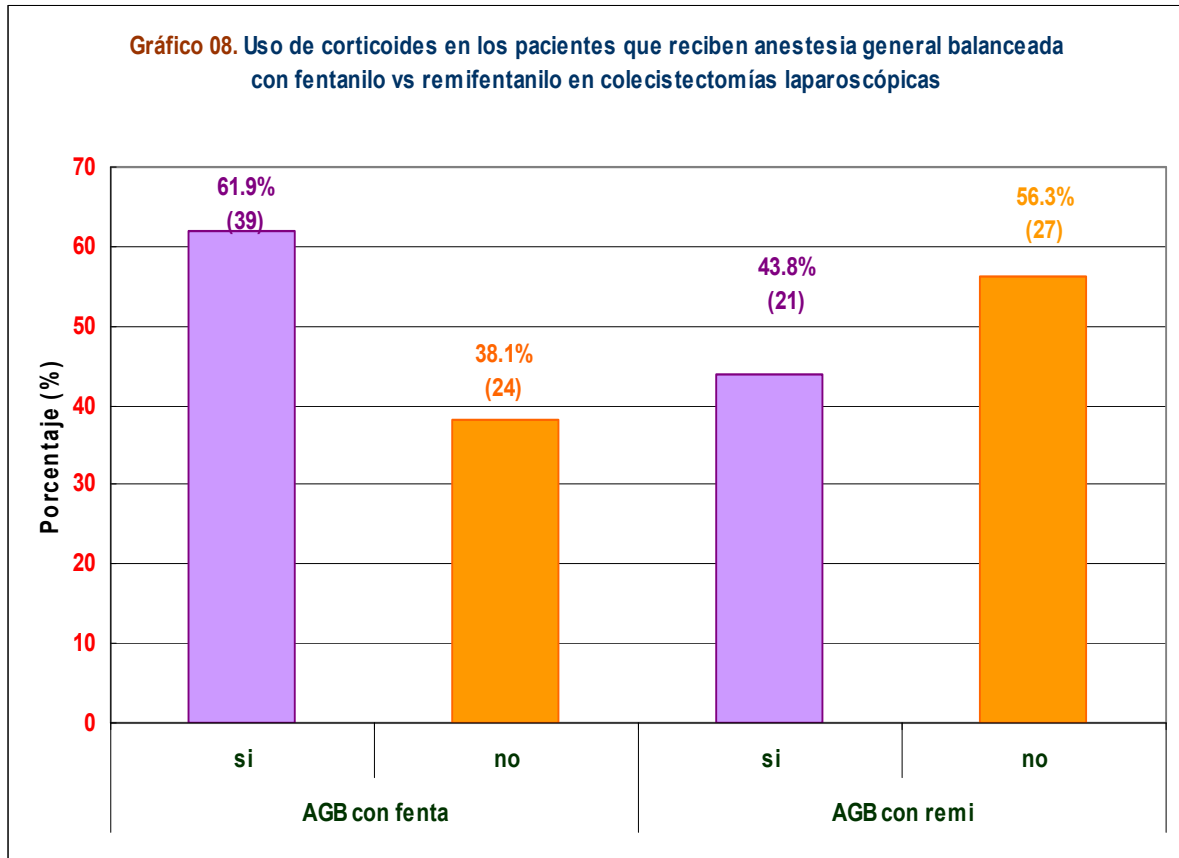
Según ficha de recolección de datos. Hospital Nacional Hipólito Unanue. 2011
 Prueba de Chi cuadrado X² para dos muestras independientes: X²: 3,5; gl1; p:0,07
 RR: 2,2 (IC95% 0,9-5,1)

Los pacientes que recibieron AGB con fentanilo requirieron reversión con atropina y neostigmina en mayor porcentaje frente a los que recibieron AGB con remifentanilo (27% vs 12,5%, p:0,07). Ello debido a que los pacientes se encuentran con mayor sedación por el efecto de la acumulación del fentanilo. Esta diferencia no fue estadísticamente significativa. Los pacientes que reciben AGB con fentanilo tienen el doble de la probabilidad de usar la reversión durante la extubación que los pacientes que reciben AGB con remifentanilo. (RR: 2,2)



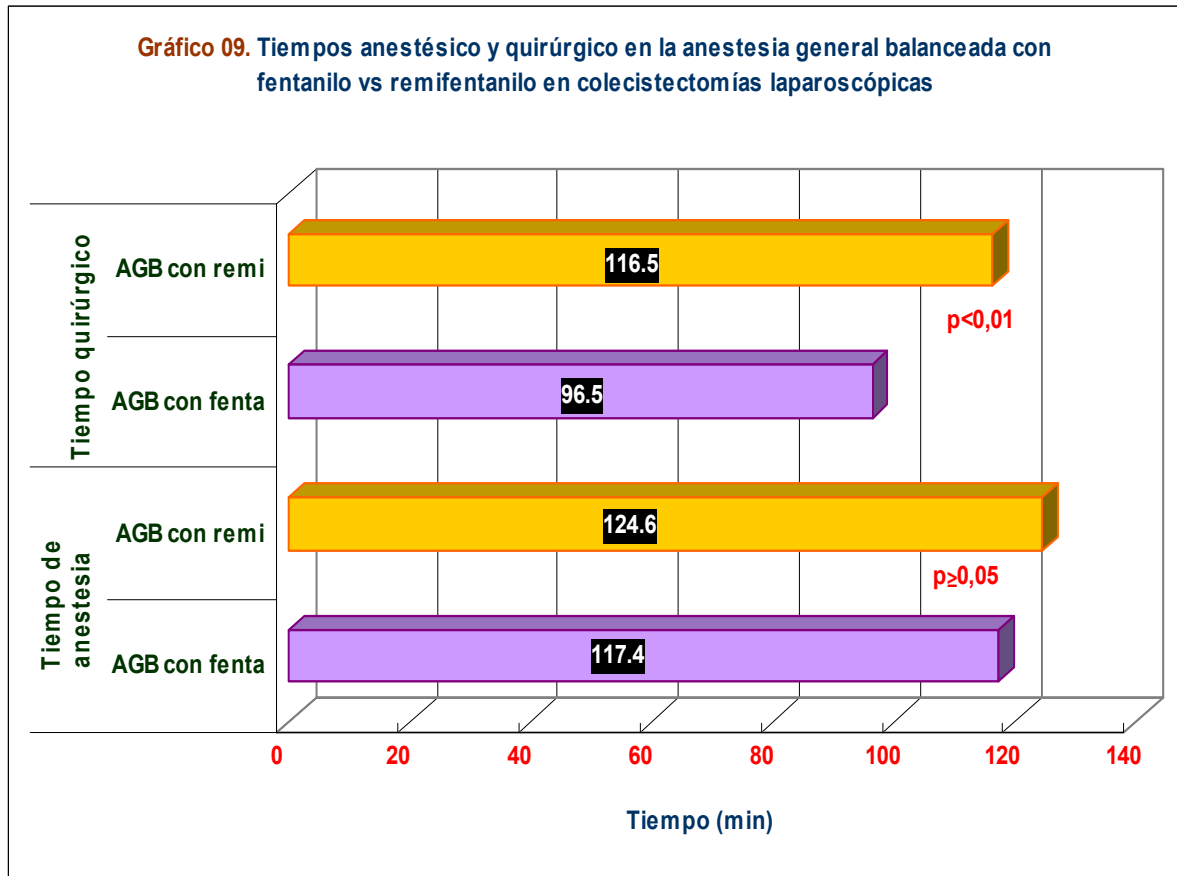
Según ficha de recolección de datos. Hospital Nacional Hipólito Unanue. 2011

Se usó Lidocaína durante la extubación en mayor porcentaje de pacientes con AGB con fentanilo que con AGB con remifentanilo (23,8% vs 12,5% $p < 0,05$). Ello se debe a que el paciente con la segunda técnica tolera mejor el tubo endotraqueal y no le causa molestia.



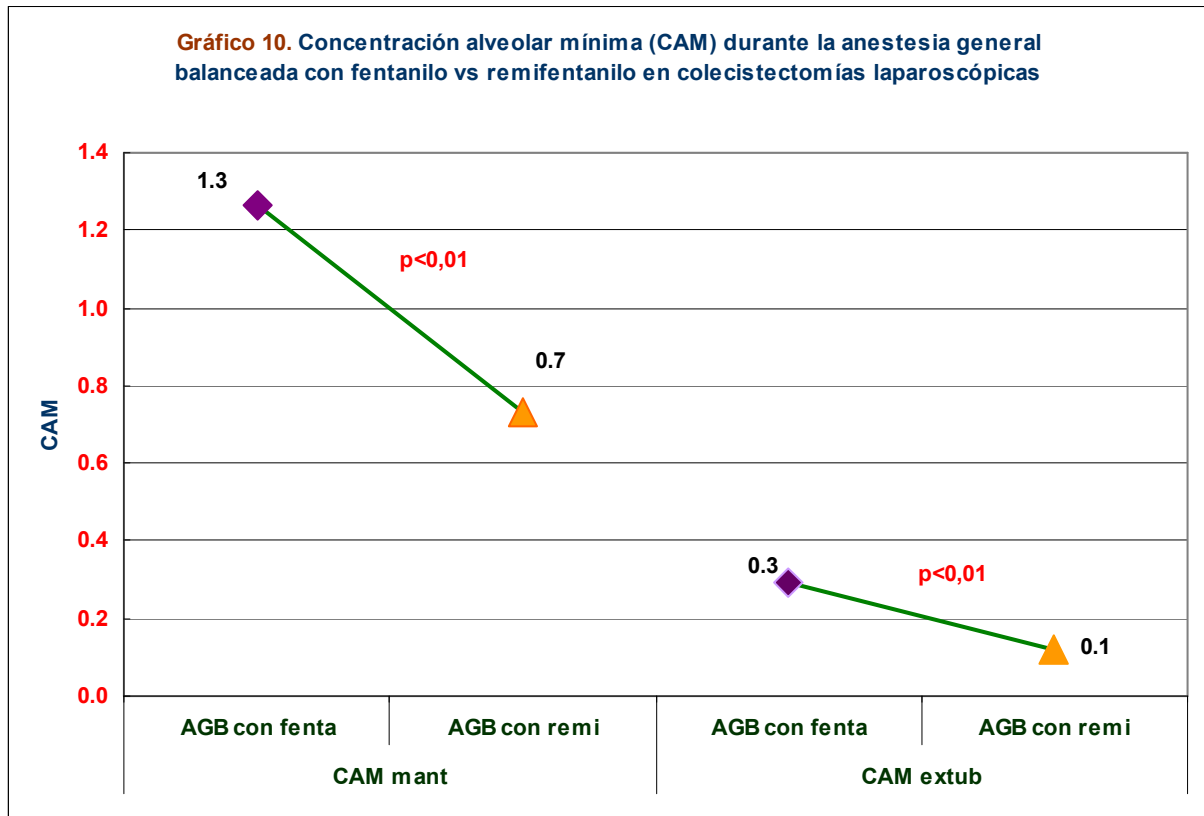
Según ficha de recolección de datos. Hospital Nacional Hipólito Unanue. 2011

Se usó con mayor frecuencia los corticoides en los pacientes que recibieron AGB con fentanilo en el 61,9% frente a 43,8 % en los pacientes que recibieron AGB con remifenatnilo. Ello se debe a que en este grupo se encontró con más frecuencia los casos de intubación difícil .



Según ficha de recolección de datos. Hospital Nacional Hipólito Unanue. 2011
 Tiempo anestésico: Prueba T student para dos muestras independientes -1,1; p:0,26
 Tiempo quirúrgico: Prueba T student para dos muestras independientes -2,9; p:0,05

Existió una diferencia estadísticamente significativa entre los tiempos quirúrgicos de los dos grupos (96,5 min vs 116,5 min, $p < 0,01$; para el grupo AGB con fenta y AGB con remi, respectivamente). No hubo diferencia estadística entre ambos grupos con respecto al tiempo anestésico (117,4 min vs 124,6 min, $p \geq 0,05$; para el grupo AGB con fenta y AGB con remi, respectivamente)



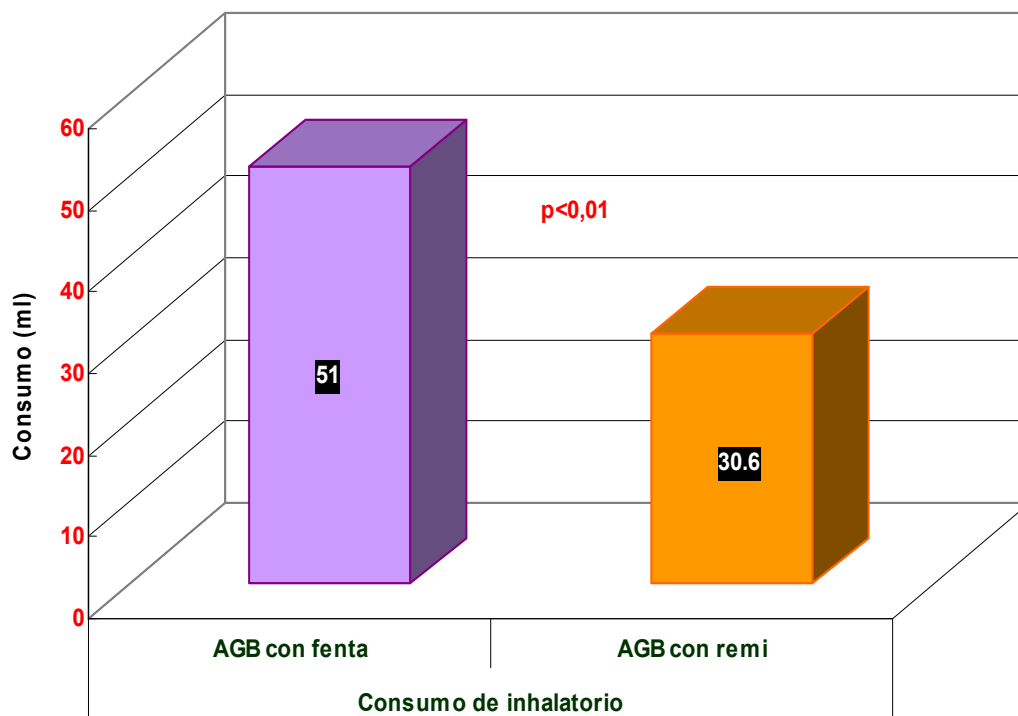
Según ficha de recolección de datos. Hospital Nacional Hipólito Unanue. 2011
 CAM durante el mantenimiento: Prueba T student para dos muestras independientes 14,9; p:0,000
 CAM durante la extubación: Prueba T student para dos muestras independientes 4,8; p:0,000

La concentración alveolar mínima durante el mantenimiento fue menor en el grupo de pacientes que recibió AGB con remifentanilo con 0,7 que en el que recibió AGB con fentanilo con 1,3. Esta diferencia fue altamente significativa.

Durante la educación anestésica o salida anestésica la CAM fue menor en el menor en el grupo de pacientes que recibió AGB con remifentanilo (0,1) que en que en el que recibió AGB con fentanilo (0,3). Esta diferencia fue altamente significativa.

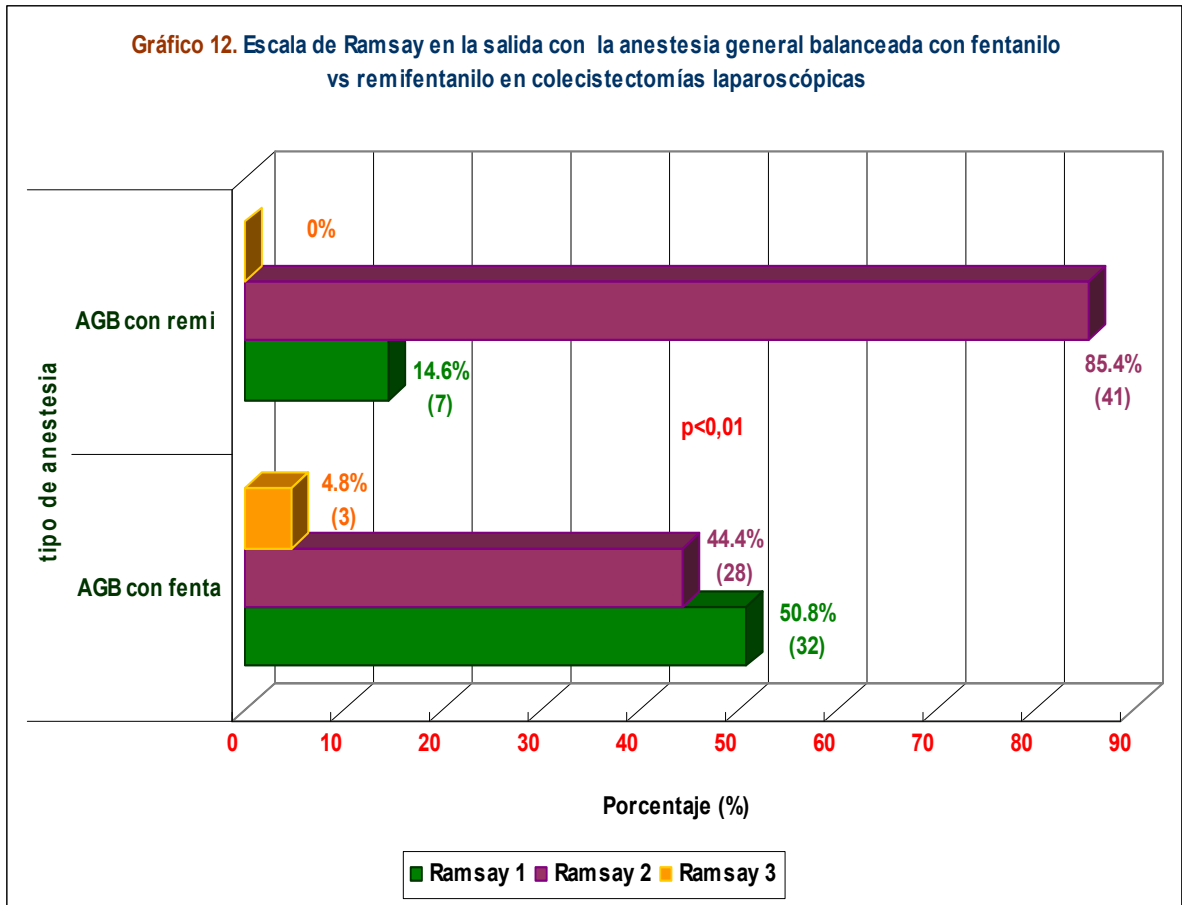
En todo momento se registró menor CAM del inhalatorio con la técnica AGB con remifentanilo, ya que el remifentanilo es de infusión continua y potente.

Gráfico 11. Consumo del hipnótico inhalatorio durante la anestesia general balanceada con fentanilo vs remifentanilo en colecistectomías laparoscópicas



Según ficha de recolección de datos.Hospital Nacional Hipólito Unanue. 2011
Prueba T student para dos muestras independientes: 15; p:0,000

El menor consumo del hipnótico inhalado fue con la técnica de la AGB con remifentanilo con 30,6 ml en comparación con 51 ml con AGB con fentanilo. Por lo que se ahorra anestésico. Esta diferencia es altamente significativa.

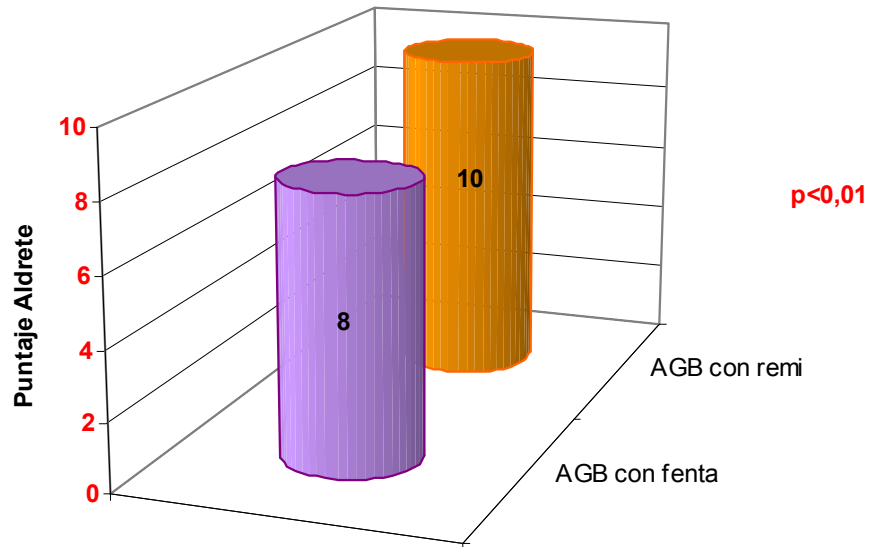


Según ficha de recolección de datos. Hospital Nacional Hipólito Unanue. 2011
 Prueba de Chi cuadrado X² para dos muestras independientes: X²: 19,8; gl₂; p:0,000

El nivel 2 de la escala de Ramsay; es decir paciente cooperador, orientado y tranquilo se encontró con mayor frecuencia en el grupo AGB con remifentanilo en el 85,4% frente a 44,4% del grupo AGB con fentanilo.

El nivel 1 que es paciente agitado, ansioso e inquieto se encontró con mayor porcentaje en el grupo AGB con fentanilo . Esta diferencia fue altamente significativa. En el grupo AGB con remifentanilo tuvieron mejor calidad al despertar.

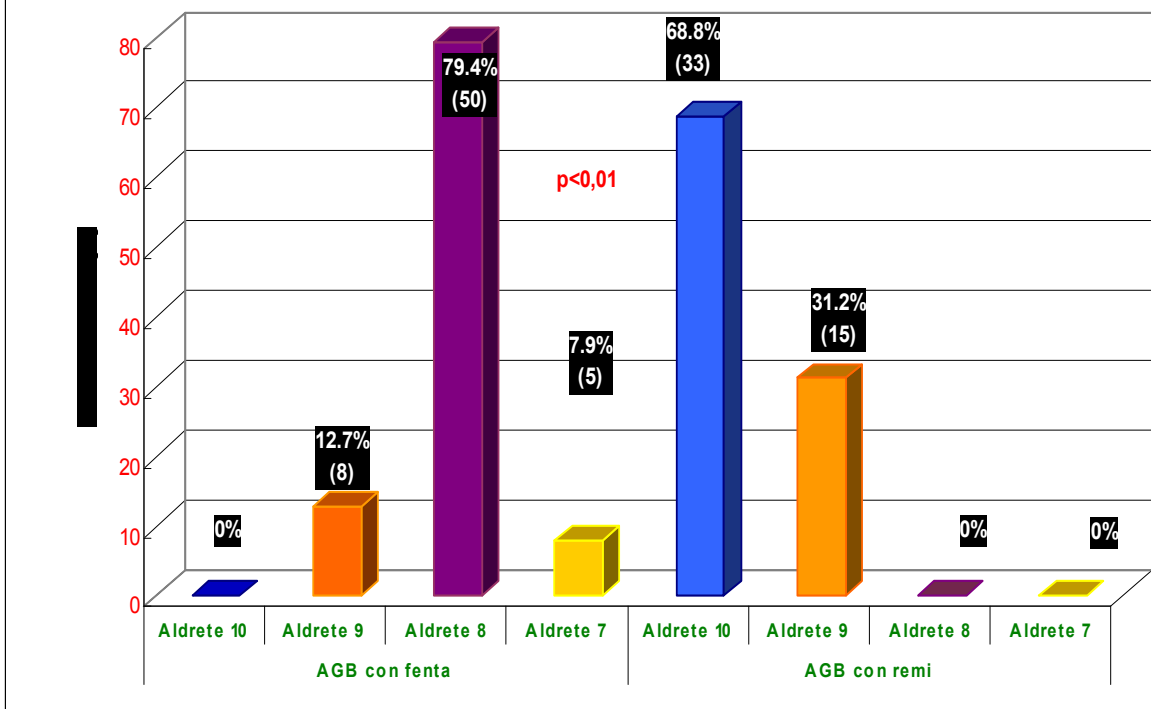
Gráfico 13. Puntaje de Aldrete en la sala de recuperación posterior a la anestesia general balanceada con fentanilo vs remifentanilo en colecistectomía laparoscópica



Según ficha de recolección de datos. Hospital Nacional Hipólito Unanue. 2011
Prueba T tudent para dos muestras independientes: -18,5; p:0,000

El puntaje de Aldrete en recuperación fue mayor en el grupo AGB con remifentanilo comparándolo con el grupo AGB con fentanilo (10 vs 8, p <0,01). Ello significa que en la recuperación el paciente del grupo AGB con remifentanilo se obtuvo la máxima puntuación que indica no haber tenido alteración en la PAS o menor de 20%, totalmente despierto, saturación de oxígeno mayor e igual a 92% con aire ambiente, capaz de respirar profundo y toser libremente y puede mover las 4 extremidades. Esta diferencia es altamente significativa.

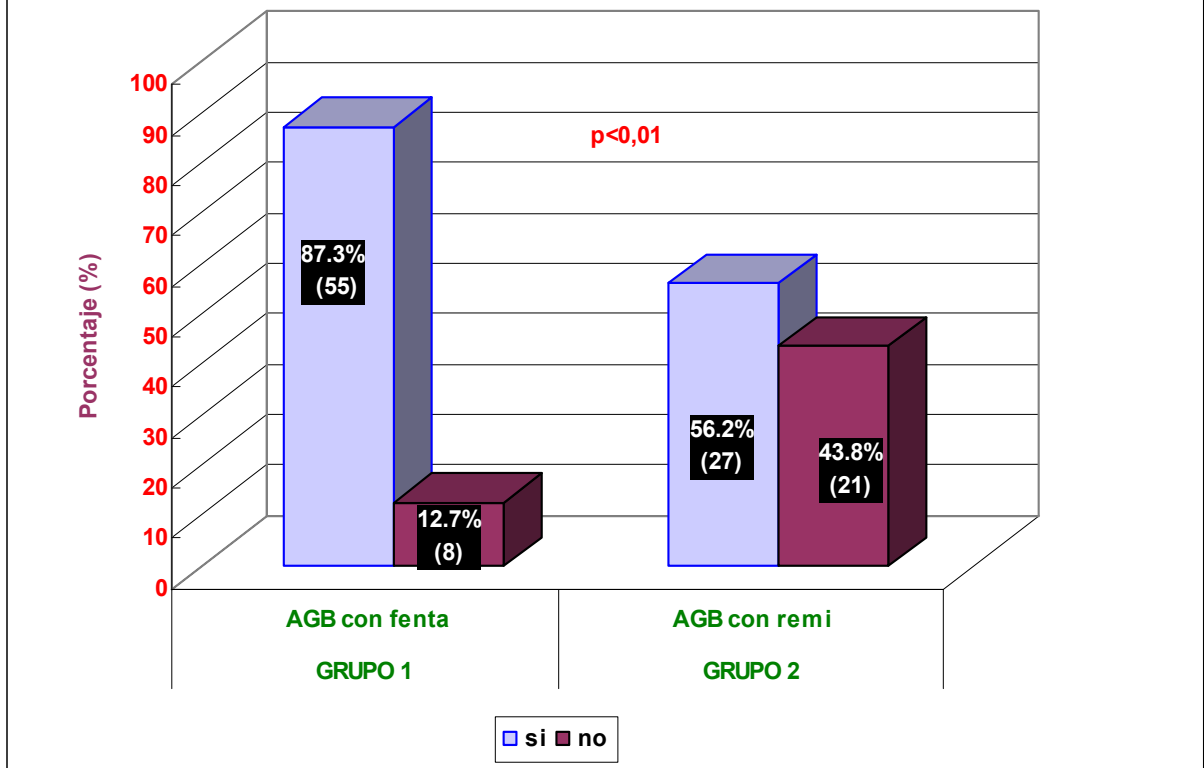
GRAFICO 14. Escala de Aldrete en los pacientes que reciben anestesia general balanceada con fentanilo vs remifentanilo en colecistectomía laparoscópica



Según ficha de recolección de datos.Hospital Nacional Hipólito Unanue. 2011

Aldrete 10 se presentó en el 68,8% de los pacientes del grupo AGB con remifentanilo y en ningún paciente del grupo AGB con fentanilo. Aldrete 9 se presentó en el 31,2% de los pacientes del grupo AGB con remifentanilo y 12,7% de los pacientes del grupo AGB con fentanilo. Aldrete 8 y 7 sólo se presentaron en el grupo AGB con fentanilo con 79,4% y 7,9% respectivamente. Esta diferencia es altamente significativa.

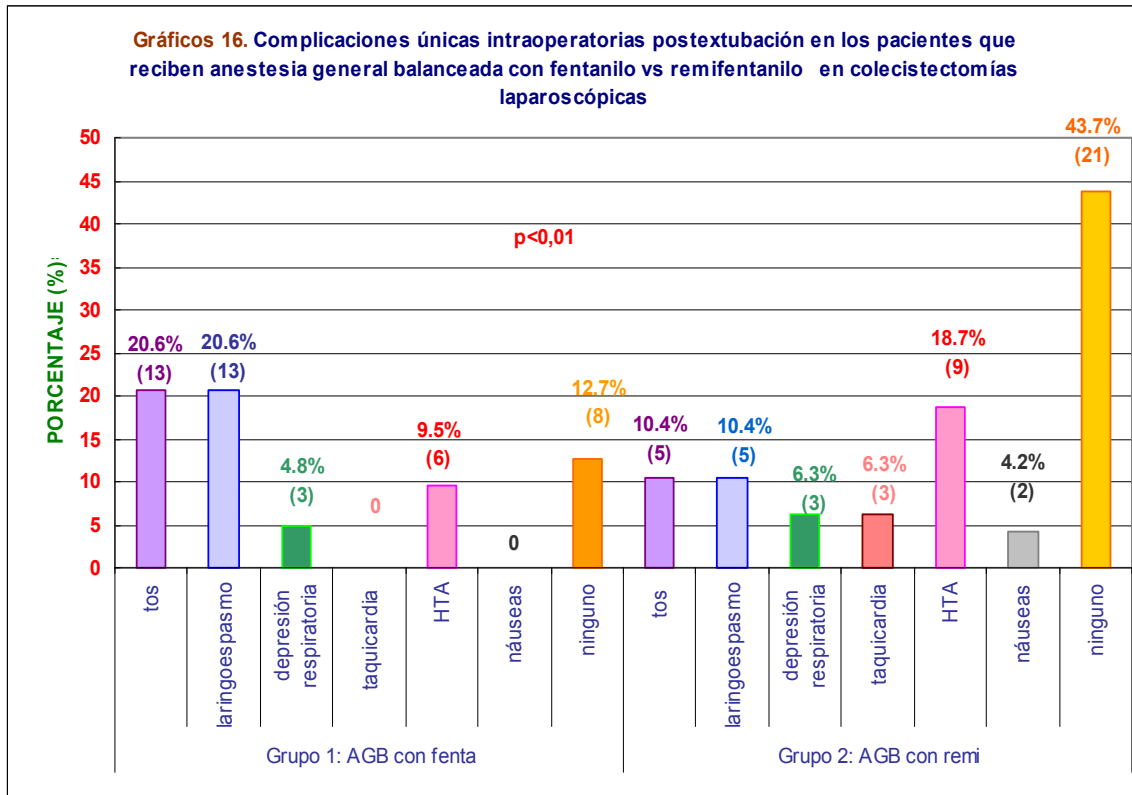
Gráfico 15: Complicaciones intraoperatorias postextubación en los pacientes que reciben anestesia general balanceada con fentanilo vs remifentanilo en colecistectomías laparoscópicas



Según ficha de recolección de datos. Hospital Nacional Hipólito Unanue. 2011
 Prueba Estadística Chi cuadrada (X²: 13,6; p:0,000)
 Riesgo relativo (RR: 1,6; IC 95% 1,2 a 2)

Se presentaron mayores complicaciones post extubación en el grupo de AGB con fentanilo con 87% comparado con el grupo de AGB con remifentanilo con 56%. Esta diferencia es altamente significativa.

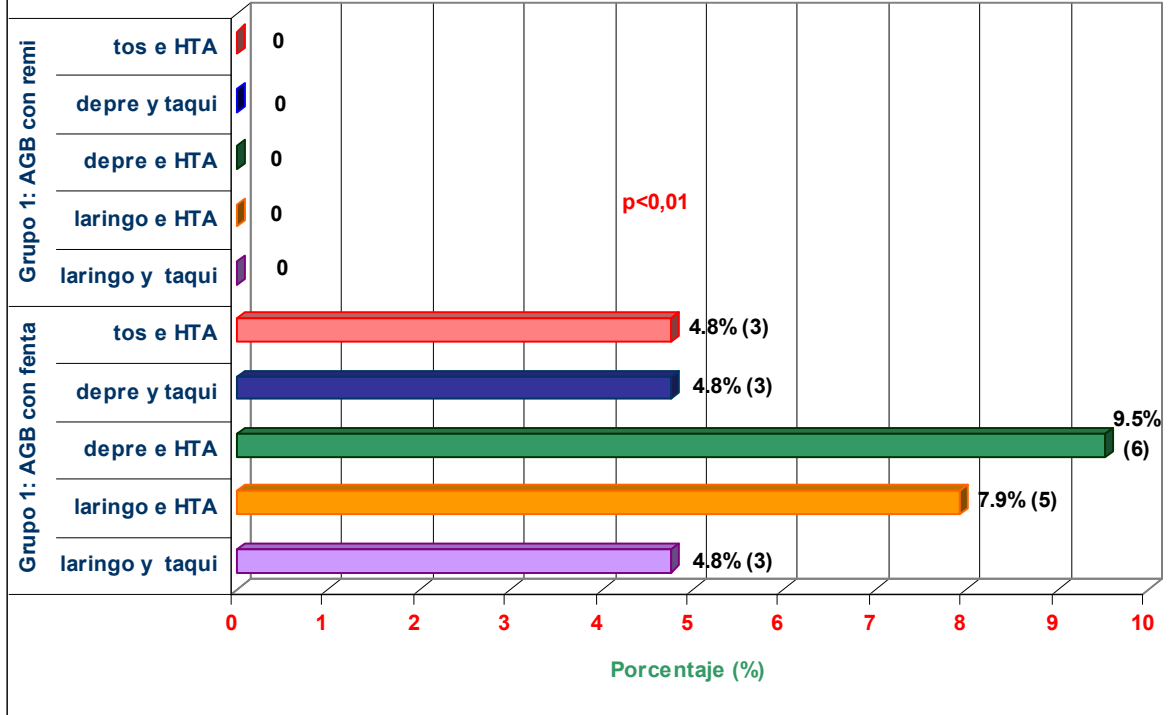
Existe suficiente evidencia estadística para afirmar que el riesgo de presentar complicaciones es mayor en 1,6 en el grupo grupo de AGB con fentanilo que en el grupo de AGB con remifentanilo.



Según ficha de recolección de datos. Hospital Nacional Hipólito Unanue. 2011
Prueba Estadística Chi cuadrada ($X^2: 37,2; p:0,000$)

No presentaron complicaciones el 44% de los pacientes que recibieron AGB con remifentanilo frente a un 13% de los pacientes que recibieron AGB con fentanilo. Dentro de las complicaciones que se presentaron como únicas y más frecuentes fueron la tos y laringoespasmo (ambas con 21%) en el grupo de AGB con fentanilo; y la Hipertensión arterial con 19% en el grupo de AGB con remifentanilo. Estas diferencias son altamente significativas.

Gráfico 17. Complicaciones intraoperatorias postextubación en los pacientes que reciben anestesia general balanceada con fentanilo vs remifentanilo en colecistectomías laparoscópicas



Según ficha de recolección de datos. Hospital Nacional Hipólito Unanue. 2011
 Prueba Estadística Chi cuadrada ($X^2: 37,2; p:0,000$)

Las complicaciones asociadas se presentaron en el grupo AGB con fentanilo de la siguiente manera: tos e HTA con 4,8%; depresión respiratoria y taquicardia con 4,8%; depresión respiratoria e HTA con 9,5%; laringoespasmo e HTA con 7,9% y laringoespasmmo y taquicardia con 4,8%.

V. DISCUSIÓN

DISCUSION

En el presente estudio el promedio de la edad fue 46 años para el grupo de AGB con fentanilo y 45 años para el grupo AGB con remifentanilo, semejantes resultados encontraron Feria-Segura y cols (18) cuando compararon dos grupos: uno con AGB con remifentanilo y AGB con fentanilo en pacientes post colecistectomizados cuya edad fue 50,2 y 46,2 años de edad, respectivamente. Gutiérrez et al (10) también encontraron una edad promedio semejante de 47 para el grupo Remifentanilo y 51 para el grupo Fentanilo.

El género que predominó en ambos grupos fue el sexo femenino con 81% en el grupo AGB con remifentanilo y con 68% en el grupo AGB con fentanilo. Coincidentemente Gutiérrez et al (10) encontraron un predominio del sexo femenino en ambos grupos (Remifentanilo: 74% y Fentanilo 87%).

El peso promedio fue 66 kg para el grupo AGB con remifentanilo y 64 kg para el grupo AGB con fentanilo, Gutiérrez et al (10) encontraron un peso medio ligeramente mayor de 70 kg para el grupo de Remifentanilo y 68 kg para el grupo Fentanilo. Feria-Segura y cols (18) reportaron a sus pacientes con un peso mayor con 81,5 kg y 71,3 kg para ambos grupos, respectivamente.

La estatura promedio del grupo AGB con fentanilo fue 1,57 m y del grupo AGB con remifentanilo, 1,56 m. Feria-Segura y cols (18) reportaron una talla ligeramente mayor (1,59 m y 1,59m), así mismo Gutierrez et al (10) encontraron una talla promedio de 1,6 para el grupo Remi y 1,59 m para el grupo Fentanilo.

El Índice de masa corporal (IMC) fue ligeramente mayor en el grupo 2, siendo 27 para el grupo AGB con remifentanilo y 26 para el grupo AGB con fentanilo. Feria-Segura y cols (18) encontraron un IMC mayor que el reportado en este estudio (31.6; 27.6 respectivamente).

Se encontró una diferencia estadística entre ambos grupos con respecto al tiempo quirúrgico (96,5 min vs 116,5 min; para el grupo AGB con fenta y AGB con remi, respectivamente) a diferencia de Feria-Segura y cols (18) que reportaron un tiempo quirúrgico de 78.46 min vs 94.56 min, respectivamente. Skurzak et al (1) encontraron una duración mayor de las cirugías y la relacionó con la aparición de complicaciones (mayor e igual a 5 h).

No se halló diferencia estadística entre ambos grupos con respecto al tiempo anestésico (117,4 min vs 124,6 min para el grupo AGB con fenta y AGB con remi, respectivamente) a diferencia de Feria-Segura y cols (18) que encontraron un tiempo anestésico mayor de 125.9 min y 136.3 min para el grupo AGB con fenta y AGB con remi, respectivamente.

El puntaje de Aldrete de 10 se presentó en el 68,8% de los pacientes del grupo AGB con remifentanilo y en ningún paciente del grupo AGB con fentanilo. Lo anterior difiere de Feria-Segura y cols (18) que reportaron un 13,6% para el grupo AGB con remifentanilo y coincide con el grupo AGB con fentanilo. Guruswamy Balakrishnan et al (17) compararon dos grupos, los que recibieron remifentanilo fueron 49 y fentanilo 54 durante la cirugía encontrando un Aldrete de 10 en 45 % para el primer grupo frente a 18 % para el segundo grupo.

El Aldrete 9 se presentó en el 31,2% de los pacientes del grupo AGB con remifentanilo y 12,7% de los pacientes del grupo AGB con fentanilo, Trillos y cols (2) reportaron Aldrete de 9 en el grupo que utilizaron AGB con fentanilo. Feria-Segura y cols (18) difiere de estos resultados ya que encontraron 86,4% para el grupo AGB con remifentanilo y 82,6% para el grupo AGB con fentanilo.

El Aldrete 8 se encontró en el 79,4% de los pacientes con AGB con fentanilo a diferencia de Feria-Segura y cols (18) que reportó un 17,4%.

El nivel 2 de la escala de Ramsay se encontró con mayor frecuencia en el grupo AGB con remifentanilo en el 85,4% frente a 44,4% del grupo AGB con fentanilo Feria-Segura y cols (18) difiere de estos resultados con 31,8% frente a 21,7%, respectivamente. Además encontró un Ramsay 3 (AGB con remi 68,2% y AGB con fenta 78,3%) en ambos grupos difiriendo el presente estudio porque sólo se encontró un Ramsay de 3 en el grupo de AGB con fentanilo (4,8%).

La concentración alveolar mínima durante el mantenimiento fue menor en el grupo de pacientes que recibió AGB con remifentanilo con 0,7 que en el que recibió AGB con fentanilo con 1,3. Semejantes resultados refirieron Gutiérrez et al (10) con un CAM de mantenimiento en el grupo de Remifentanilo de 0,8 y con Fentanilo de 1,2.

Durante la inducción anestésica o salida anestésica la CAM fue menor en el menor en el grupo de pacientes que recibió AGB con remifentanilo (0,1) que en el que recibió AGB con fentanilo (0,3).

Durante la inducción anestésica o salida anestésica la CAM fue menor en el grupo de pacientes que recibió AGB con remifentanilo (0,1) que en el que recibió AGB con fentanilo (0,3). Gutiérrez et al (10) encontraron valores más altos para el Remifenatnilo con un CAM de 0,4 y con fentanilo un CAM de 0,5. Ello puede deberse a la elección del anestésico en extubar al paciente dormido o despierto.

Se presentaron mayores complicaciones post extubación en el grupo de AGB con fentanilo con 87% comparado con el grupo de AGB con remifentanilo con 56%. Dentro de las complicaciones que se presentaron como únicas y más frecuentes fueron la tos y laringoespasma (ambas con 21%) en el grupo de AGB con fentanilo; y la Hipertensión arterial con 19% en el grupo de AGB con remifentanilo. Diferente incidencia de complicaciones reportaron Calderón y cols (16) en el grupo de AGB con fentanilo, una incidencia del 13% de náuseas y vómito.

VI. CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

Existe mayor probabilidad de presentar complicaciones con la anestesia general balanceada con fentanilo que con la anestesia general balanceada con remifentanilo. Las complicaciones más frecuentes en el primer grupo fue la tos y laringoespasma en cambio en el segundo grupo fue la hipertensión.

**VII.REFERENCIAS
BIBLIOGRAFICAS**

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. S.Skurzak , C.Stratta , M.M.Schellino , F.Fop, P.Andruetto, M.Gall,, P.Rampa, M.Crucitti , D.Zabatta, A.Panio, E.Cerutti. Extubation score in the operating room after liver transplantation: experience of two transplant centers. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica* 2010; 54(8): 970-8.
2. Trillos J, Ramón F, Rincón I. Comparación de perfiles de recuperación entre dos técnicas anestésicas.
3. Gaitán J. Dávila Managua, Estudio comparativo anestesia mixta versus anestesia general en cirugía abdominal alta periodo comprendido marzo 2003 a enero 2004. Hospital escuela "Roberto Calderon G. 2004. Tesis de la Universidad Autónoma de Nicaragua. Facultad de Ciencias Médicas.
4. Webster AC, Morley-Forster PK, Janzen V, et al. Anesthesia for intranasal surgery: a comparison between tracheal intubation and the flexible reinforced laryngeal mask airway. *Anesth Analg* 1999;88:421-5.
5. Takashi Asai. Respiratory Complications Associated with Tracheal Extubation in Adults, *Anesth Analg* 1999;89:1064-70.
6. Ari R. Joffe* and Jonathan J. Gamble. Commentary on 'Corticosteroids for the prevention and treatment of post-extubation stridor in neonates, children and adults' *Evid.-Based Child Health* 2008; 3: 1148-1150 (2008)
7. Markovitz BP, Randolph AG, Khemani RG. Corticosteroids for the prevention and treatment of post-extubation stridor in neonates, children and adults (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2008, Issue 3.

8. Lukkassen MA, Markhorst DG. Does dexamethasone reduce the risk of extubation failure in ventilated children? *Arch Dis Child* 2006; 91: 791–793.
9. Cheng KC, Ching-Cheng H, Heng-Ching H, Shu-Chih L, Zhang H. Intravenous injection of methylprednisolone reduces the incidence of post extubation stridor in intensive care unit patients. *Crit Care Med* 2006; 34: 1345–1350.
10. Gutiérrez A, Álvarez I, Martínez E, Alonso A, García, Espíritu S, Olivares H. Cambios hemodinámicos de remifentanil versus fentanil durante colecistectomía laparoscópica. *Anales médicos*. 2006; 51 (1): 18 – 23.
11. Francois B, Bellissant E, Gissot E, Desachy A, Normand S, Boulain T, et al. 12-h pretreatment with methylprednisolone versus placebo for prevention of postextubation laryngeal edema: a randomized double-blind trial. *Lancet* 2007; 369: 1083–1089.
12. Lee CH, Peng MJ, Wu CL. Dexamethasone to prevent postextubation airway obstruction in adults: a prospective, randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Critical Care* 2007; 11: R72.
13. Meade MO, Guyatt GH, Cook DJ, Sinuff T, Butler R. Trials of corticosteroids to prevent postextubation airway complications. *Chest* 2001; 120: 464S–468S.
14. Davis PG, Henderson-Smart DJ. Intravenous dexamethasone for extubation of newborn infants (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2008, Issue 2.
15. Markovitz BP, Randolph AG. Corticosteroids for the prevention of reintubation and postextubation stridor in pediatric patients: a meta-analysis. *Pediatr Crit Care Med* 2002; 3: 223–226.

16. Calderón E, Pernia A, Pérez-Bustamante F, de Antoniop, Calderón-Pla E, Torres
Parámetros de recuperación y manejo del dolor postoperatorio tras anestesia
general con remifentanilo. Rev. Soc. Esp. Dolor 7: 17-21, 2000.
17. Guruswamy Balakrishnan, Peter Raudzens, Satwank K. Samra, Kenneth Song,
Jean A. Boening, Voytek Bosek, Brenda D. Jamerson, Pharm y David S. Warner.
Una comparación del remifentanilo y el fentanilo en pacientes operados de masas
intracraneales”. Anest Analg 2000;91:163-9.
18. Feria D, Olvera G, Escobar N, Silva F. Respuesta hemodinámica comparando el
uso de fentanil-sevoflurano vs remifentanil-sevoflurano en colecistectomía
laparoscópica. Investigación. Investigación original. 2009: Vol. 32. No. 3: 171-
176.
19. Aldrete JA. The Post – Anesthesia Recovery Score revisited. J Clin Anesth 1995;
7: 89-91

VIII. ANEXOS

Anexo 1. Definición de Términos

Anestesia es la pérdida total o parcial de la sensibilidad con o sin pérdida del conocimiento debido a la administración de una o más drogas.(3)

Anestesia general balanceada se logra con la utilización de drogas anestésicas administradas por diferentes vías, ejemplo anestesia con gases (inhalatoria) y agentes intravenosos como analgésicos y relajantes.(3)

Complicaciones intraoperatorias post extubación: Descripción de efectos no deseables dentro de sala de operaciones, luego del retiro del tubo endotraqueal.

Laringoespasmos: estridor a la auscultación con/sin patrón de respiración obstruida.

Broncoespasmos: auscultación de sibilancias pulmonares, mayores durante la espiración, con dificultad a la ventilación por el aumento de la resistencia de la vía aérea.

Taquicardia: frecuencia cardíaca mayor de 100.

Rigidez torácica: a la contractura de la musculatura torácica que dificultó la ventilación, siendo necesaria la ventilación manual para conseguir una oxigenación adecuada.

El tiempo medio anestésico, fue definido como el transcurrido desde la administración del anestésico hasta el despertar del paciente.

El tiempo medio quirúrgico como el transcurrido desde el inicio del tratamiento dental hasta la finalización del mismo.

Edad: Tiempo transcurrido desde el nacimiento, expresado en años

Sexo: Constitución orgánica que distingue al hombre de la mujer

IMC: Relación entre el peso y la talla.

ASA: Estado físico del paciente

ASA I: paciente normal o con un proceso localizado sin afección sistémica.

ASA II Paciente con enfermedad sistémica leve.

ASA : III Paciente con enfermedad sistémica grave pero no incapacitante

ASA IV Paciente con enfermedad sistémica grave e incapacitante lo que constituye una amenaza permanente para su vida.

ASA V Enfermo moribundo cuya expectativa de vida no excede las 24 horas, se le efectúe o no el tratamiento quirúrgico indicado.

Desaturación : Saturación de hemoglobina menor de 90%.

Escala de Aldrete: Parámetro que mide la recuperación posanestésica en el paciente.

Abarca los criterios: Conciencia, Frecuencia respiratoria, Movilidad, Circulación, Coloración.

Anexo 2. Ficha de recolección de Datos.

Factores demográficos	
Edad	Peso
Sexo	ASA
Talla	
Tipo de anestesia general	
AGB con fentanilo <input type="radio"/> AGB con remifentanilo <input type="radio"/>	
Complicaciones intraoperatorias	Factores de extubación
extubación post <ul style="list-style-type: none"> • Tos <input type="radio"/> • Laringoespasma <input type="radio"/> • Broncoespasmo <input type="radio"/> • Depresión respiratoria <input type="radio"/> • Taquicardia <input type="radio"/> • Rigidez torácica <input type="radio"/> • Hipertensión <input type="radio"/> 	<ul style="list-style-type: none"> - Intubación difícil: si <input type="radio"/> no <input type="radio"/> - Aspiración de secreciones: si <input type="radio"/> no <input type="radio"/> - Uso de reversión con atropina y neostigmina: si <input type="radio"/> no <input type="radio"/> - Uso de lidocaína EV: si <input type="radio"/> no <input type="radio"/> - Tiempo anestésico:.....min - El tiempo quirúrgico:..... min - Dosis total de opiode:..... ug - Consumo del inhalatorio:.....ml - CAM en el mantenimiento:..... - CAM a la extubación:..... - Uso de corticoides en el intraoperatorio: si <input type="radio"/> no <input type="radio"/> - Ramsay : - Aldrette:

<p>Escala de Ramsay (3)</p> <p>Nivel 1 Paciente agitado, ansioso o inquieto.</p> <p>Nivel 2 Paciente cooperador, orientado y tranquilo</p> <p>Nivel 3 Dormido con respuesta a órdenes.</p> <p>Nivel 4 Dormido con breves respuestas a la luz y el sonido.</p> <p>Nivel 5 Dormido con respuesta sólo al dolor</p> <p>Nivel 6 No tiene respuestas</p>	<p>Escala de Aldrete (18)</p> <p>Circulación</p> <p>2: PAS \leq20% del nivel preanestésica</p> <p>1: Entre el 20 a 49%</p> <p>0: Más del 50%</p> <p>Conciencia</p> <p>2: Totalmente despierto</p> <p>1: Despierta al llamado</p> <p>0: No responde</p> <p>Color</p> <p>2: Mantiene SaO₂ > 92% con aire ambiente</p> <p>1: Necesita O₂ para mantener SaO₂ > 90%</p> <p>0: SaO₂ < 90% con O₂ suplementario</p> <p>Respiración</p> <p>2: capaz de respirar profundo y toser libremente</p> <p>1: Disnea o limitación a la respiración</p> <p>0: Apnea</p> <p>Actividad</p> <p>2: Puede mover las 4 extremidades</p> <p>1: Puede mover las 2 extremidades</p> <p>0: No puede mover</p>
--	---