



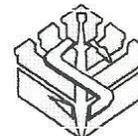
**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIA Y
REANIMACIÓN
HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. ÁNGEL LARRALDE**



**CAMBIOS HEMODINÁMICOS EN LA LARINGOSCOPIA E
INTUBACIÓN OROTRAQUEAL CON EL USO DE FENTANILO A
DIFERENTES DOSIS EN PACIENTES QUIRURGICOS DEL
SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO
“ÁNGEL LARRALDE” DURANTE EL PERIODO DE ENERO JULIO
2017**

Autor: Dra. Daybeth Nadal
Tutor Clínico: Dr. Rafael Jaimes
Tutor Metodológico: Msc. Amílcar Pérez

Valencia, Septiembre de 2017



ACTA DE DISCUSIÓN DE TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

En atención a lo dispuesto en los Artículos 127, 128, 137, 138 y 139 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo, quienes suscribimos como Jurado designado por el Consejo de Postgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud, de acuerdo a lo previsto en el Artículo 135 del citado Reglamento, para estudiar el Trabajo Especial de Grado titulado:

CAMBIOS HEMODINÁMICOS EN LA LARINGOSCOPIA E INTUBACIÓN OROTRAQUEAL CON EL USO DE FENTANILO A DIFERENTES DOSIS EN PACIENTES QUIRÚRGICOS DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO "ÁNGEL LARRALDE" DURANTE EL PERÍODO DE ENERO-JULIO 2017

Presentado para optar al grado de **Especialista en Anestesiología y Reanimación** por el (la) aspirante:

NADAL M., DAYBETH M.
C.I. V – 19920867

Habiendo examinado el Trabajo presentado, bajo la tutoría del profesor(a): Rafael Jaimes C.I. 16784832, decidimos que el mismo está **APROBADO** .

Acta que se expide en valencia, en fecha: **21/11/2017**

Prof. William Blanco (Pdte)
C.I. 4.868.139
Fecha 21. 11. 2017



Prof. Carlos Caamaño
C.I. V-12938967
Fecha 21/11/17

Prof. Nelson Sivira
C.I. 4800480
Fecha 21/11/17

TG: 89-17



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIA Y
REANIMACIÓN
HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. ÁNGEL LARRALDE



**CAMBIOS HEMODINÁMICOS EN LA LARINGOSCOPIA E INTUBACIÓN
OROTRAQUEAL CON EL USO DE FENTANILO A DIFERENTES DOSIS EN
PACIENTES QUIRURGICOS DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA.
HOSPITAL UNIVERSITARIO “ÁNGEL LARRALDE” DURANTE EL PERIODO
DE ENERO JULIO 2017**

Autor: Dra. Daybeth Nadal

Tutor Clínico: Dr. Rafael Jaimes

Tutor Metodológico: Msc. Amílcar Pérez

Valencia, Septiembre de 2017

RESUMEN

El fentanilo es un opioide sintético que previene el aumento de concentraciones plasmáticas de catecolaminas y disminuye la vasoregulación central simpática, lo que permite plantear la inquietud de profundizar sobre cuál sería la dosis ideal para obtener los beneficios mencionados sobre la respuesta presora de la laringoscopia con el mínimo de efectos no deseados. **Objetivo general:** Comparar los cambios hemodinámicos en la laringoscopia e intubación orotraqueal con el uso Fentanilo a dosis de 2 mcg/kg, 4 mcg/kg y 6 mcg/kg en pacientes sometidos a cirugía traumatológica en el Hospital Universitario “Ángel Larralde” marzo julio 2017. **Metodología:** Se trata de un estudio de tipo observacional analítico de cohorte con un diseño de campo comparativo. La muestra es de tipo no probabilística deliberada y de voluntarios conformada por 47 pacientes, la asignación a los grupos de estudio será aleatorizada, asignados en 3 grupos: fentanilo 2µg/kg (grupo A), fentanilo 4µg/kg (grupo B) y fentanilo 6µg/kg (grupo C). Como instrumento se diseñó una ficha de registro y los resultados se presentaron en tablas de medias y de asociación según la dosis de fentanilo recibida a partir de los objetivos específicos propuestos. **Resultados:** De los 47 pacientes se registró una edad promedio de 36,98 años \pm 1,80; predominó el sexo masculino (70,21%). El tipo de intervención más frecuente fue la reducción + osteosíntesis (36,17%). En cuanto a las variaciones de los parámetros hemodinámicos intergrupos; se encontró una diferencia estadísticamente significativa en la PAS durante la intubación, el grupo C; en la PAS y PAD en el minuto 3 (P valor= 0,0073) y (P valor= 0,0139) respectivamente el grupo A. En cuanto a la PAM, se encontró una diferencia estadísticamente significativa en el minuto 3 (P valor= 0,0066), el grupo A. Sólo se registró un 21,28% de pacientes con efectos adversos (10 casos), NVPO el efecto más frecuente. **Palabras Clave:** Fentanilo; dosis, estabilidad hemodinámica, intubación orotraqueal, efectos adversos

INTRODUCCIÓN

Las primeras menciones a la intubación orotraqueal, se remontan al siglo X, dicha técnica fue perfeccionada a partir de 1912, en la cual se plantea el desplazamiento de estructuras anatómicas como la vallécula y la epiglotis (dependiendo del tipo de hoja utilizada), éstas se encuentran inervadas por el nervio glossofaríngeo y la rama interna del nervio laríngeo superior, derivado del vago; respectivamente.^{1,2}

Debido a ésta manipulación, se desencadena la estimulación de los sistemas simpático y parasimpático, iniciándose 30 segundos después de la intubación y manteniéndose 10 minutos luego de ésta, generando así una respuesta adrenérgica, expresada en múltiples cambios cardiovasculares como taquicardia, hipertensión, arritmias, isquemia miocárdica perioperatoria, fallo cardiaco agudo y accidentes cerebrovasculares, entre otras.^{1,2}

Dicha situación pone en riesgo la estabilidad hemodinámica del paciente durante la inducción anestésica, convirtiéndose en un momento crucial de dicho acto, por lo cual se emplean diversos métodos de control como el uso de lidocaína tópica e intravenosa, bloqueadores adrenérgicos, vasodilatadores, profundizar niveles de anestesia y opioides.^{2,3,4,5}

Entre los opioides más utilizados se encuentra el fentanilo, un opioide sintético; con más de cuatro décadas en uso y respaldado por un gran número de investigaciones científicas en vista de su gran propiedad analgésica y protección neurovegetativa con mínima repercusión sobre los sistemas cardiovascular, hepatorenal e inmunitario, debido a esto, se plantea muy útil al momento de la laringoscopia e intubación orotraqueal. Su acción primaria sobre los receptores opioides, aumentando la concentración de Ca intracelular provocando hiperpolarización presináptica y postsináptica con permeabilidad selectiva para el Na; favorece efectos protectores de la esfera cardiovascular, previene el aumento de concentraciones plasmáticas de catecolaminas y disminuye vasoregulación

central simpática, por lo antes expuesto se plantea la inquietud de profundizar sobre cuál sería la dosis ideal para obtener los beneficios mencionados sobre la respuesta presora de la laringoscopia e intubación con el mínimo de efectos no deseados.^{2,6,7}

Por lo antes expuesto cabe preguntarse: ¿es el fentanilo como opción única suficiente para atenuar los efectos hemodinámicos posterior a la laringoscopia e intubación orotraqueal?; ¿Puede modificarse su efecto cardioprotector ante la respuesta presora de la laringoscopia e intubación orotraqueal, al cambiar la dosis utilizada del fentanilo? ¿Cuál dosis sería la ideal para mejorar su eficacia y garantizar mayor protección al momento de la laringoscopia e intubación orotraqueal, evitando efectos deletéreos?.

Para darle respuesta a tales interrogantes se establece como objetivo general del presente estudio: Comparar los cambios hemodinámicos en la laringoscopia e intubación orotraqueal con el uso Fentanilo a dosis de 2 mcg/kg, 4 mcg/kg y 6 mcg/kg en pacientes sometidos a cirugía traumatológica en el Hospital Universitario “Ángel Larralde”. Para lo cual se establecieron los siguientes objetivos específicos: Cuantificar los valores basales frecuencia cardiaca y presión sanguínea previo inducción anestésica; Describir la existencia de diferencias significativas entre los valores de la frecuencia cardiaca, presión sanguínea y saturación de oxígeno posterior a la intubación orotraqueal en 1, 3 y 5 minuto por dosis suministrada; Comparar las variables hemodinámicas según las dosis de fentanilo aplicada en los diferentes momentos del estudio, Contrastar los valores de presión arterial media en los grupos de estudio durante los diferentes momentos e Identificar y tipificar la presencia de efectos adversos en los grupos de estudio.

Entre las investigaciones que sustentan la realización del presente estudio y que guardan cierta relación con el mismo se encuentran, en un primer momento el estudio realizado por Toledo S. Jesús, en Veracruz, México durante febrero del

2008, titulado “*Eficacia del fentanilo a 5 mcgs/kg vs fentanilo 2 mcgs/kg + lidocaína al 10% en aerosol 30 mgs para disminución de la respuesta hemodinámica a la intubación orotraqueal*”, Ensayo clínico controlado, doble ciego y aleatorizado, donde se incluyeron 40 pacientes de ambos sexos, entre 18 y 60 años de edad, ASA I o II, programados para cirugía electiva, divididos en forma aleatoria en dos grupos, uno de los cuales recibió durante su inducción una dosis de fentanilo de 2 mcgs/Kg + Lidocaína al 10% en aerosol 30 mgs y el segundo recibió una dosis de 5 mcgs/Kg, manejados de manera estándar ambos grupos, se realizaron mediciones de la tensión arterial, frecuencia cardíaca y SP02 , antes de la administración de fármacos, durante la laringoscopia e intubación, 5 y 10 minutos después de la misma. Se obtuvieron diferencias significativas en la presión arterial sistólica, presión arterial diastólica, presión arterial media y frecuencia cardíaca basales; y las mismas variables a los 5 minutos entre el grupo 1 y el grupo 2, concluyendo que la dosis de 5 mcg/Kg es más efectiva para reducir la respuesta hemodinámica a la intubación orotraqueal que dosis de 2 mcg/Kg más Lidocaína al 10%.⁸

Para el año 2009, Gutiérrez y cols., en su estudio clínico no aleatorizado *Cambios en la tensión arterial y frecuencia cardíaca durante la laringoscopia e intubación endotraqueal. Estudio comparativo: remifenanil vs fentanil*. Registró la tensión arterial (TA) y frecuencia cardíaca (FC) basal, posterior a la inducción y 1 minuto después de realizar la laringoscopia e intubación. Los pacientes recibieron un bolo de remifentanil de 1 µg/kg (grupo R) y 2 µg/kg de fentanil (grupo F), tres minutos antes de la laringoscopia, con inducción similar en ambos grupos luego Se realizó la laringoscopia con técnica habitual. Obteniendo que el fentanil mostró una estabilidad mayor al momento de la inducción y de la intubación, con menos variaciones en las variables hemodinámicas; TAS, TAD y PAM. Sin embargo, presenta un aumento mayor en la FC al momento de la intubación con respecto al remifentanil.⁹

Gupta S, Tank P., para el 2011 publicó *Estudio comparativo sobre la eficacia del esmolol y fentanilo para atenuar la respuesta presora durante la laringoscopia e intubación endotraqueal*, incluyó 90 pacientes de ambos sexos, con edad comprendida entre 15-55 años, estado físico ASA I y II; divididos en 3 grupos: Grupo C (control) que recibió solución salina, Grupo E esmolol a dosis 2 mg/kg y Grupo F fentanilo 2 µg/kg, 3 min antes de la laringoscopia e intubación. Sus resultados reportaron evidencia de efectividad similar de ambas drogas, para atenuar la respuesta hemodinámica ante la laringoscopia e intubación.¹⁰

Jin-Kyoung K, Jung-Min P y cols. en Noviembre del año 2012, titulado: “*Dosis de fentanilo para atenuar respuesta presora a la intubación aumentan el riesgo de bradicardia refleja durante cirugía abdominal mayor*”. Se trató de un estudio prospectivo, randomizado, doble ciego, 220 adultos programados para cirugía abdominal, recibieron fentanilo (1,5 mcg/kg) o remifentanilo (1,5 mcg/kg). 188 pacientes (remifentanilo, 95; fentanilo, 93) fueron incluidos. La proporción de pacientes con bradicardia refleja sintomática en el grupo fentanilo fue similar al grupo remifentanilo (30.1 % vs 28,4% respectivamente). Concluyendo que la administración endovenoso de fentanilo a dosis 1.5 mcg/kg no aumentó la incidencia o severidad de bradicardia refleja en pacientes sometidos a cirugía abdominal.¹¹

En septiembre de 2014, Vinod Hosalli y cols, presentaron el trabajo que llevó por nombre: “*Eficacia comparativa de diferentes dosis de fentanilo en las respuestas cardiovasculares posterior a laringoscopia e intubación orotraqueal*”, publicado en J Clin Diagn Res. Se trató de un estudio randomizado, controlado doble ciego, que incluyó 50 adultos sanos (ASA I y II) sometidos a cirugía electiva bajo anestesia general, divididos en 2 grupos, recibiendo fentanilo 3mcg/kg y 5 mcg/kg endovenoso respectivamente, 3 minutos previo a la intubación. Sus resultados demuestran que ambas dosis son efectivas para atenuar el aumento de frecuencia cardiaca sin embargo la dosis de 5 mcg/kg presentó más eficacia para atenuar la variabilidad de presión arterial.⁷

En el año 2015, Chicas y cols, en Santiago de María El Salvador, plantearon un trabajo de grado que llevo como título: "*Citrato de fentanilo a diferentes dosis en su capacidad protectora ante los cambios hemodinámicos posterior a la intubación orotraqueal en pacientes de cirugía abdominal*". Este trabajo fue publicado en la Universidad de El Salvador, fue un ensayo clínico controlado, 30 pacientes, ambos sexos, entre 18- 60 años, programados para cirugía electiva en el Hospital Nacional de Santiago durante 3 meses, determinando que el fentanilo a dosis de 4 mcg/kg proporciona una mayor estabilidad en los cambios hemodinámicos que se dan posterior a la intubación orotraqueal frente a la dosis de 2 mcg/kg.³

En ese mismo año 2015, Arora S y cols, en enero, presentan "*Atenuación de la respuesta hemodinámica posterior a laringoscopia e intubación orotraqueal mediante uso de clonidina endovenosa*". Se trató de un estudio prospectivo, controlado y randomizado de 90 pacientes, sexo femenino, incluidas categorías ASA I, II y III, entre 25-65 años, IMC 21- 26 kg/m², y diagnóstico de carcinoma mamario programadas para cirugía de mama. Sus resultados demuestran que una dosis endovenosa de clonidina a 1 mcg/kg en combinación con una dosis de fentanilo 2mcg/kg es un método práctico y farmacológicamente seguro para atenuar la respuesta presora de la laringoscopia e intubación, y una dosis de 2 mcg/kg atenúan significativamente la respuesta presora sin embargo fue asociada con efectos adversos como hipotensión en la inducción y sedación postoperatoria la cual no fue observada con dosis de 1 mcg/kg.⁴

Posteriormente en el año 2016 publicado bajo la autoría de Swarnamba UN, Veena K, Shaikh SI. y cols que llevo por título: "*Comparación de lornoxicam y fentanilo en la atenuación de la respuesta hemodinámica posterior a laringoscopia e intubación*". Se trató de un estudio controlado, randomizado y doble ciego que incluyó 60 adultos ASA I y II, divididos en dos grupos que recibieron lornoxicam 16 mg IV 30 min antes de la inducción, y fentanilo 2 mcg/kg durante la inducción respectivamente. Concluyendo que el lornoxicam exitosamente atenúa la

respuesta hemodinámica de la laringoscopia e intubación orotraqueal y es igualmente eficaz que el fentanilo.⁵

Otro estudio que debe ser mencionado, a pesar de no coincidir con el grupo etario en estudio, es del año 2011, Mireskandari SM, Abulahrar N, Darabi ME y cols presentaron el estudio: “*Comparación del efecto del fentanilo, sufentanilo, alfentanilo y remifentanilo sobre la respuesta cardiovascular a la intubación orotraqueal en niños*”. Publicado en Iran J Pediatr. 2011. Se trató de un estudio randomizado y doble ciego, que incluyó niños de 1-6 años, ASA I y II programados para cirugía electiva bajo anestesia general e intubación orotraqueal. Asignados aleatoriamente en 4 grupos de 20 cada uno. Grupo F recibió fentanilo 1 mcg/kg, Grupo S sufentanilo 0,1 mcg/kg, Grupo A alfentanilo 10 mcg/kg y Grupo R remifentanilo 1mcg/ kg IV. El fentanilo endovenoso demostró ventaja al atenuar las variaciones de frecuencia cardíaca, presión arterial sistólica y diastólica en comparación al sufentanilo, alfentanilo y remifentanilo. Demostrando mejor perfil de estabilidad hemodinámica.¹²

MATERIALES Y MÉTODOS

Se trata de un estudio de tipo observacional analítico de cohorte con un diseño de campo comparativo.

La población estuvo determinada por todos aquellos pacientes intervenidos quirúrgicamente de manera electiva en el Hospital Universitario “Ángel Larralde” durante el periodo marzo julio 2017. La muestra por su parte es de tipo no probabilística deliberada y de voluntarios conformada por 47 pacientes categorizados con estado físico ASA I y II, de ambos sexos, edad comprendida 18-58 años, sin predictores de dificultad para manejo de vía aérea, IMC $\leq 30\text{kg/m}^2$ sometidos a cirugía traumatológica electiva ameritando anestesia general, quienes firmaron previamente el consentimiento informado (Ver Anexo A). Cabe precisar que la asignación a los grupos de estudio será aleatorizada, donde el paciente

escogerá un sobre cerrado donde estará contenida la ficha que indicará a qué grupo pertenecerá el sujeto: fentanilo 2µg/kg (grupo A), fentanilo 4µg/kg (grupo B) y fentanilo 6µg/kg (grupo C); 15 y 17 pacientes en cada grupo respectivamente.

Fueron excluidos aquellos pacientes con historia de angina, enfermedad coronaria, tratamientos antiarrítmicos, infarto agudo de miocardio y/o malformaciones arteriovenosas documentadas, fallo cardiaco congestivo, bloqueos AV, marcapasos cardiacos, enfermedad pulmonar crónica, mujeres embarazadas o lactancia, vía aérea difícil prevista, alergias documentadas a los fármacos utilizados, $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$, y quienes presentaron rechazo a la técnica anestésica fueron excluidos del estudio.

Los pacientes fueron premedicados con Diclofenac potásico 75 mg, ranitidina 50 mg y dexametasona 8 mg, 30 min previos a la inducción anestésica. Dentro de quirófano, se hicieron mediciones basales de presión arterial sistólica, diastólica, media y frecuencia cardiaca. Basado en aleatorización de los pacientes recibieron respectivamente fentanilo 2µg/kg, fentanilo 4µg/kg o fentanilo 6µg/kg (ampollas 50mcg/cc Laboratorio Heber Biotec) preparados en diez ml de solución 0,9%, 3-5 min previo a laringoscopia e intubación orotraqueal. Se realizó preoxigenación durante 3 min con oxígeno 100% e inicio de inducción anestésica con la dosis endovenosa de fentanilo (según grupo A, B o C), luego propofol 1-1.5mg/kg (Diprivan1%) hasta la abolición de reflejo palpebral, seguido de rocuronio 0.6mg/kg (bromuro de rocuronio 10mg/ml IVSS) para facilitar laringoscopia e intubación orotraqueal. La laringoscopia directa fue realizada con hoja Macintosh y la intubación orotraqueal fue completada en menos de 20 seg con el tubo endotraqueal acorde a edad y peso de cada paciente. Mantenimiento anestésico fue con oxígeno 100%, fentanilo e isoflurano según requerimientos. Al finalizar, se usó reversión neostigmine 0.05 mg/kg y atropina 0.02 mg/kg endovenoso. La extubación se llevó a cabo cuando se cumplieron criterios ventilatorios, hemodinámicos, motores y neurológicos para la misma.

En el intraoperatorio la frecuencia cardíaca presión arterial sistólica y diastólica fueron medidas según los siguientes intervalos: (Tb) Medición basal previa inducción; (Ti) Durante laringoscopia e intubación orotraqueal; (T1) Al 1 min postintubación; (T3) 3 min postintubación y (T5) 5 min postintubación. Esto indica que la técnica para la recolección de la información será la observación directa para la valoración del paciente durante todo el pre y transoperatorio; como instrumento se diseñó una ficha de registro que contiene los datos del paciente así como las mediciones que se realicen de los indicadores hemodinámicos y la frecuencia cardíaca en los diferentes intervalos mencionados.

Una vez obtenidos los datos se sistematizaron en una tabla maestra mediante el programa de Microsoft Office Excel. Para el análisis de los resultados se utilizaron las técnicas estadísticas descriptivas bivariadas a través de tablas de medias y de asociación según la dosis de fentanilo recibido a partir de los objetivos específicos propuestos. Una vez comprobada la tendencia a la normalidad según la prueba Kolmogorov Smirnov de las variables en estudio (edad, peso, indicadores hemodinámicos, frecuencia cardíaca y saturación de oxígeno), se describieron a partir de la media \pm error estándar, además se compararon según la dosis de fentanilo recibida y en los diferentes puntos de corte mediante la prueba análisis de varianza (ANOVA). Se aplicó el análisis no paramétrico de Chi² para independencia entre variables para asociar la presencia de efectos adversos y la dosis de fentanilo recibida. Para tales fines se utilizó el procesador estadístico SPSS en su versión 21 y se adoptó como nivel de significancia estadística P valores inferiores a 0,05 ($P < 0,05$).

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Objetivos específicos	Variables	Concepto	Dimensiones	Indicadores
Cuantificar valores basales frecuencia cardiaca y presión sanguínea previo inducción anestésica.	Valores basales frecuencia cardiaca y presión sanguínea previo inducción anestésica	Indicadores hemodinámicos monitorizados previo a la inducción anestésica	Frecuencia cardiaca	lpm
			Presión arterial sistólica	mmHg
			Presión arterial media	
			Presión arterial diastólica	
Describir la existencia de diferencias significativas entre los valores de la frecuencia cardiaca y presión sanguínea posterior a la intubación orotraqueal en 1, 3 y 5 minuto por dosis suministrada	Valores de la frecuencia cardiaca y presión sanguínea posterior a la intubación orotraqueal en 1, 3 y 5 minuto	Indicadores hemodinámicos monitorizados durante 1, 3 y 5 minuto posterior a la intubación orotraqueal en	Frecuencia cardiaca	lpm
			Presión arterial sistólica	mmHg
			Presión arterial media	
			Presión arterial diastólica	
Comparación de la presión arterial media según los grupos en estudio en los diferentes momentos.	Valores de la presión arterial media durante la intubación, 1,3 y 5 minutos posteriores	Medición obtenida de la ecuación $PAM = [(2 \times \text{diastólica}) + \text{sistólica}] / 3$		mmhg
Identificar la presencia de efectos adversos en los grupos en comparación	Efectos adversos		Presente	Nausea Vomito Cefalea Otro
			Ausente	

RESULTADOS

De los 47 pacientes que conformaron la muestra en estudio se registró una edad promedio de 36,98 años \pm 1,80, con una edad mínima de 18 años, una máxima de 57 años y un coeficiente de variación de 33% (serie modernamente heterogénea entre sus datos)

TABLA N° 1
PACIENTES INTERVENIDOS QUIRÚRGICAMENTE EN EL HOSPITAL
UNIVERSITARIO “ÁNGEL LARRALDE” PERIODO MARZO JUNIO 2017

Grupo	A		B		C		Total	
	fentanilo 2 μ g/kg		fentanilo 4 μ g/kg		fentanilo 6 μ g/kg		f	%
Edad	f	%	f	%	f	%	f	%
18 – 30	6	40	2	11,76	8	53,33	16	34,04
31 – 45	4	26,67	8	47,06	5	33,33	17	36,17
46 – 57	5	33,33	7	41,18	2	13,33	14	29,79
Sexo								
Femenino	5	33,33	5	29,41	4	26,67	14	29,79
Masculino	10	66,67	12	70,59	11	73,33	33	70,21
Total	15	100	17	100	15	100	47	100
Tipo de intervención	f	%	f	%	f	%	f	%
Reducción + osteosíntesis	3	6,38	7	14,89	7	14,89	17	36,17
Limpieza quirúrgica	6	12,77	6	12,77	1	4,26	13	27,66
Reducción + fijación	1	2,13	2	4,26	1	2,13	4	8,51
Exploración + Tenorr	1	2,13	1	2,13	0	0	2	4,26
Retiro de material	1	2,13	0	0	1	2,13	2	4,26
Coloc tutor	0	0	0	0	2	4,26	2	4,26
Coloc clavo	0	0	0	0	1	2,13	1	2,13
Cura de pseudoartrosis	1	2,13	0	0	0	0	1	2,13
Disectomía	1	2,13	0	0	0	0	1	2,13
Osteotomía corrector	0	0	0	0	1	2,13	1	2,13
Reducción + tutor externo	0	0	1	2,13	0	0	1	2,13
Reducción con placa	1	2,13	0	0	0	0	1	2,13
Reposicion de tutor	0	0	0	0	1	2,13	1	2,13
Total	15	100	17	100	15	100	47	100
	$\bar{X} \pm Es$		$\bar{X} \pm Es$		$\bar{X} \pm Es$		F / P valor	
Edad	37,2 \pm 3,50		41,76 \pm 2,60		31,33 \pm 2,85		F= 3,12; P= 0,0541	
Peso	68,67 \pm 2,73		67,35 \pm 2,36		63,53 \pm 3,27		F= 0,89; P= 0,4196	

Fuente: Datos Propios de la Investigación (Nadal; 2017)

Fueron más frecuentes los pacientes con 31 y 45 años (36,17%=17 casos), siendo el grupo de edad más frecuente en el grupo B (8 casos). En segundo lugar se

presentaron los pacientes con 18 y 30 años (34,04%= 16 casos), siendo el grupo de edad más frecuente entre los pacientes el grupo C (8 casos) y grupo C (6 casos). Sin embargo no se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre los promedios de edad según los grupos de estudio ($P > 0,05$).

No se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre los pesos promedios según los grupos de estudio ($P > 0,05$).

Según el sexo predominó el masculino con un 70,21% (33 casos), siendo el sexo predominante en los grupos de estudio.

El tipo de intervención más frecuente fue la reducción + osteosíntesis (36,17%= 17 casos) siendo el tipo de intervención más frecuente en los grupos B y C. El segundo tipo de intervención fue la limpieza quirúrgica (27,66%= 13 casos), siendo la más frecuente en el grupo A (6 casos).

TABLA N° 2
CUANTIFICACIÓN DE LOS VALORES BASALES FRECUENCIA CARDIACA Y
PRESIÓN SANGUÍNEA PREVIO INDUCCIÓN ANESTÉSICA; PACIENTES
INTERVENIDOS QUIRÚRGICAMENTE EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO
“ÁNGEL LARRALDE” PERIODO MARZO JUNIO 2017

	Grupo	BASAL $\bar{X} \pm Es$	F	P valor
PAS	A (n=15)	122,33 ± 1,99	0,79	0,4621
	B (n=17)	118,53 ± 2,47		
	C (n=15)	119,07 ± 2,37		
PAM	A (n=15)	88,33 ± 1,54	1,74	0,1873
	B (n=17)	89,88 ± 2,01		
	C (n=15)	88,07 ± 1,49		
PAD	A (n=15)	71,27 ± 1,76	0,33	0,7190
	B (n=17)	76,18 ± 2,01		
	C (n=15)	73,0 ± 1,92		
FC	A (n=15)	81,47 ± 3,80	0,27	0,7663
	B (n=17)	84,71 ± 4,67		
	C (n=15)	81,07 ± 2,82		
SATO2	A (n=15)	98,47 ± 0,19	3,89	0,0278
	B (n=17)	97,94 ± 0,18		
	C (n=15)	98,6 ± 0,16		

Fuente: Datos Propios de la Investigación (Nadal; 2017)

No se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre los valores basales de frecuencia y presión sanguínea según los grupos de estudio ($P > 0,05$).

TABLA N° 3
COMPARACIÓN DE LOS PARÁMETROS HEMODINÁMICOS SEGÚN LOS GRUPOS EN ESTUDIO EN LOS DIFERENTES MOMENTOS. PACIENTES INTERVENIDOS QUIRÚRGICAMENTE EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO “ÁNGEL LARRALDE” PERIODO MARZO JUNIO 2017

	Grupo	Basal $\bar{X} \pm Es$	IOT $\bar{X} \pm Es$	M1 $\bar{X} \pm Es$	M3 $\bar{X} \pm Es$	M5 $\bar{X} \pm Es$	F
PAS	A (n=15)	122,33 ± 1,99	112,33 ± 2,18	112,53 ± 2,75	115,4 ± 1,64	112,0 ± 1,96	4,17
	B (n=17)	118,53 ± 2,47	110,24 ± 2,85	109,82 ± 2,77	109,12 ± 4,56	105,94 ± 2,81	2,16
	C (n=15)	119,07 ± 2,37	103,0 ± 1,83	104,87 ± 1,95	100,07 ± 2,05	106,2 ± 1,85	13,13
PAD	A (n=15)	71,27 ± 1,76	62,47 ± 1,64	65,27 ± 2,35	69,2 ± 1,92	66,07 ± 1,90	3,18
	B (n=17)	76,18 ± 2,01	65,47 ± 2,40	67,59 ± 3,42	64,94 ± 3,97	63,65 ± 2,62	2,86
	C (n=15)	73,0 ± 1,92	62,73 ± 1,92	59,07 ± 1,72	56,8 ± 1,56	59,33 ± 1,74	12,98
FC	A (n=15)	81,47 ± 3,80	83,87 ± 3,35	84,07 ± 4,79	82,33 ± 3,89	81,27 ± 3,09	0,12
	B (n=17)	84,71 ± 4,67	83,59 ± 4,59	82,41 ± 4,96	83,47 ± 5,16	78,82 ± 4,32	0,23
	C (n=15)	81,07 ± 2,82	80,2 ± 3,31	78,87 ± 3,35	76,93 ± 3,34	76,33 ± 3,27	0,40
SATO2	A (n=15)	98,47 ± 0,19	98,73 ± 0,15	98,8 ± 0,14	98,93 ± 0,12	98,93 ± 0,12	1,69
	B (n=17)	97,94 ± 0,18	98,71 ± 0,11	98,71 ± 0,19	98,82 ± 0,10	98,94 ± 0,10	7,69
	C (n=15)	98,6 ± 0,16	98,93 ± 0,12	98,73 ± 0,12	98,8 ± 0,11	98,93 ± 0,07	1,42

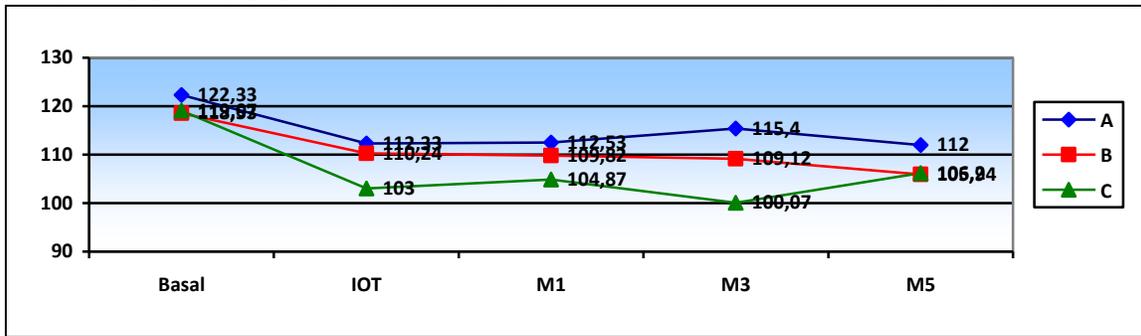
Fuente: Datos Propios de la Investigación (Nadal; 2017)

*Denota diferencias estadísticamente significativas (P < 0,05)

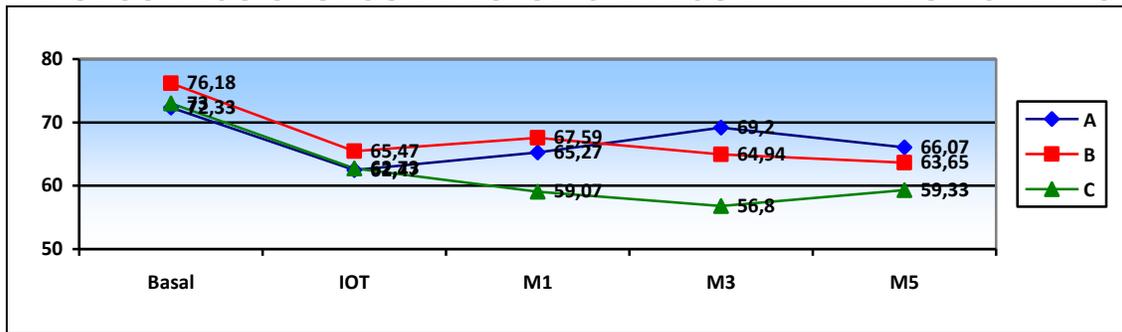
Se encontró una diferencia estadísticamente significativa en la PAS durante la intubación según los grupos de estudio (F=4,07; P valor= 0,0239 < 0,05), siendo el mayor promedio el del grupo C; también en la PAS en el minuto 3 según los grupos de estudio (F=5,52; P valor= 0,0073 < 0,05), siendo el mayor promedio el del grupo A y en la PAD en el minuto 3 según los grupos de estudio (F=4,72; P valor= 0,0139 < 0,05), siendo el mayor promedio el del grupo A.

En cuanto a las variaciones intragrupo (cada grupo de manera individual) en los distintos indicadores, no se registró una variación estadísticamente significativa.

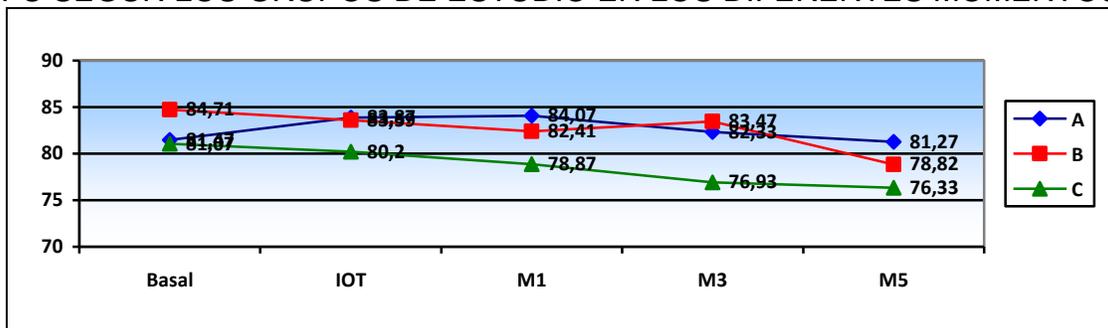
PAS SEGÚN LOS GRUPOS DE ESTUDIO EN LOS DIFERENTES MOMENTOS



PAD SEGÚN LOS GRUPOS DE ESTUDIO EN LOS DIFERENTES MOMENTOS



FC SEGÚN LOS GRUPOS DE ESTUDIO EN LOS DIFERENTES MOMENTOS



SATO2 SEGÚN LOS GRUPOS DE ESTUDIO EN LOS DIFERENTES MOMENTOS

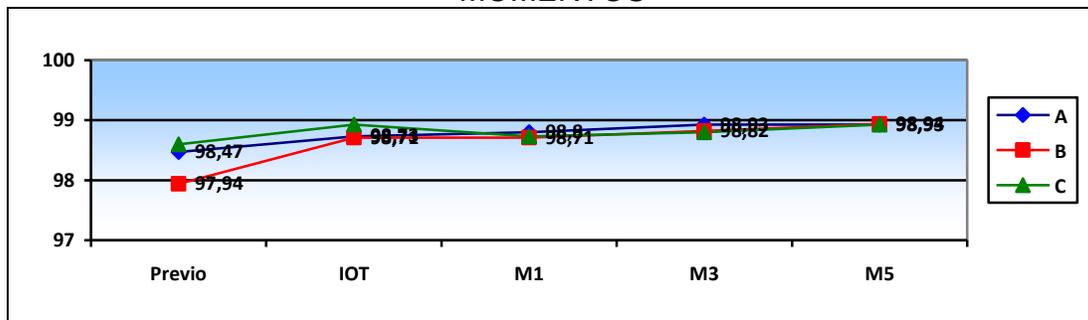


TABLA N° 4
COMPARACIÓN DE LA PAM SEGÚN LOS GRUPOS EN ESTUDIO EN LOS
DIFERENTES MOMENTOS. PACIENTES INTERVENIDOS QUIRÚRGICAMENTE
EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO “ÁNGEL LARRALDE”
PERIODO MARZO JUNIO 2017

Grupo	BASAL	IOT	M1	M3	M5	F	P valor	
	$\bar{X} \pm Es$							
PAM	A (n=15)	88,33 ± 1,54	78,6 ± 1,70	81,73 ± 2,55	84,6 ± 1,66	81,67 ± 1,77	3,80	0,0074
	B (n=17)	89,88 ± 2,01	80,24 ± 2,31	81,29 ± 3,0	78,82 ± 3,94	77,88 ± 2,45	2,88	0,0277
	C (n=15)	88,07 ± 1,49	74,73 ± 1,82	73,93 ± 1,71	71,2 ± 1,54	75,67 ± 1,69	15,71	0,0000

Fuente: Datos Propios de la Investigación (Nadal; 2017)

*Denota diferencias estadísticamente significativas (P < 0,05)

En cuanto a las variaciones intergrupos, sólo se encontró una diferencia estadísticamente significativa en la PAM en el minuto 3 según los grupos de estudio (F=5,63; P valor= 0,0066 < 0,05), siendo el mayor promedio el del grupo A. En cuanto a las variaciones intragrupo (cada grupo de manera individual) en la PAM, se registró una variación estadísticamente significativa en todos los grupos (P < 0,05); sin embargo al momento de verificar cual fue el grupo que mostró mayor homogeneidad (P valor más alto) se tiene que fue el grupo B.

PAM SEGÚN LOS GRUPOS DE ESTUDIO EN LOS DIFERENTES MOMENTOS

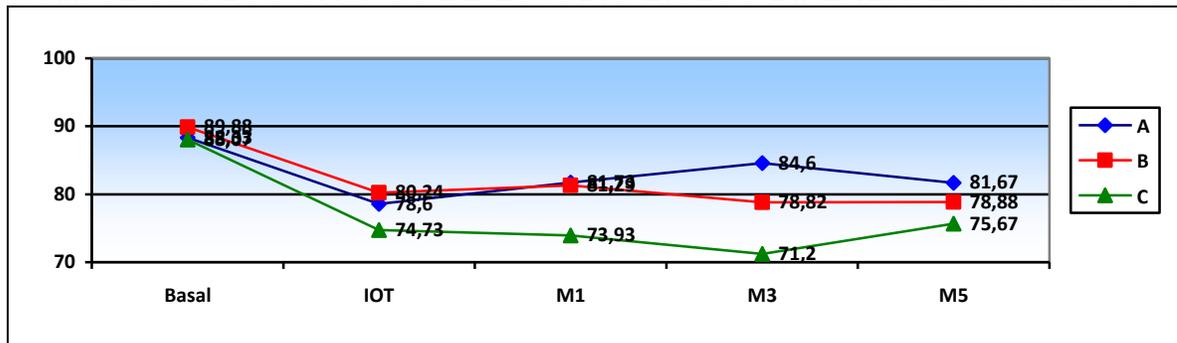


TABLA N° 5
PRESENCIA DE EFECTOS ADVERSOS EN LOS PACIENTES INCLUIDOS EN
EL ESTUDIO. HOSPITAL UNIVERSITARIO “ÁNGEL LARRALDE”
PERIODO MARZO JUNIO 2017

Grupo	A		B		C		Total	
	fentanilo 2µg/kg		fentanilo 4µg/kg		fentanilo 6µg/kg			
EFFECTOS ADVERSOS	f	%	f	%	f	%	f	%
Ausente	12	70	13	76,47	11	73,34	36	76,60
Presente	3	20	4	23,53	4	26,66	11	23,40
Total	15	100	17	100	15	100	47	100
Tipo de efecto adverso	f	%	f	%	f	%	f	%
NVPO	0	0	2	11,76	3	20	5	10,64
Taquicardia	3	20	1	5,88	0	0	4	8,51
Hipotensión	0	0	1	5,88	0	0	1	2,13
Bradycardia	0	0	0	0	1	6,66	1	2,13

Fuente: Datos Propios de la Investigación (Nadal; 2017)

Sólo se registró un 21,28% de pacientes con efectos adversos (10 casos), presentándose en similar proporción en los grupos de estudio. No se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la presencia de efectos adversos según los grupos de estudio ($X^2=0,12$; 2 gl; P valor= 0,9430 > 0,05)

Donde los efectos adversos más frecuentes fue la NVPO (5 casos) siendo el efecto más frecuente en el grupo C (3 casos) y el grupo B (2 casos). La taquicardia fue el segundo efecto más frecuente (8,51%= 4 casos) siendo la más frecuente en el grupo A (3 casos).

DISCUSIÓN

La laringoscopia e intubación endotraqueal son estímulos nocivos asociados con un aumento transitorio de la respuesta autonómica, (debido al incremento agudo de concentraciones plasmáticas de epinefrina y noradrenalina), siendo descrito por King y colaboradores, hace más de 60 años. Dicha respuesta incluye hipertensión, taquicardia, predisposición para arritmias cardíacas y aumento del consumo miocárdico de oxígeno, situación que genera un momento crítico durante la inducción de la anestesia general. De allí nacen múltiples investigaciones dirigidas a encontrar el método ideal para atenuar dicha respuesta y garantizar un mayor margen de seguridad.

Muchas medidas farmacológicas han sido propuestas para atenuar la respuesta presora ante la laringoscopia e intubación orotraqueal, incluyendo el uso tópico o nebulizaciones con anestésicos locales, α agonistas, betabloqueantes, nitratos, opioides benzodiazepinas, aines, entre otras.^{2,3,4,5,7}

La administración de opioides, es la opción más utilizada al momento de atenuar dicha respuesta hemodinámica, en vista de su efecto sobre el eje hipotalámico-pituitaria- adrenal. Dentro de este grupo, el fentanilo, derivado de fenilpiperidina, agonista opioide sintético, con una potencia analgésica 75-125 veces mayor que la morfina; es sin lugar a duda el más estudiado, encontrándose entre las ventajas descritas, rápido inicio de acción, cardioestabilidad, no liberación de histamina o broncoespasmo, y corta duración.^{3,4,6}

Autores como Chicas, Toledo, Hosalli, Gupta, entre otros; plantean dosis de fentanilo en el rango de 2-20 $\mu\text{g kg}$, seguras para atenuar la respuesta circulatoria en los diferentes niveles de estimulación quirúrgica al igual que como coadyuvante anestésico y hacen énfasis en que deben transcurrir al menos 5 minutos entre la administración endovenosa del fármaco y la realización de la laringoscopia e intubación para obtener la atenuación esperada.^{4,5,7,8}

Basándonos en lo antes descrito, nuestro estudio buscó comprobar la efectividad del fentanilo a diferentes dosis (2, 4 y 6 mcg/kg), para atenuar la respuesta presora desencadenada por la laringoscopia e intubación orotraqueal, tomando en cuenta las variables hemodinámicas monitorizadas según estándares del ASA.

Cabe hacer la acotación, de una diferencia importante con respecto a otras investigaciones mencionadas, al no utilizar otros atenuantes como la premedicación con benzodicepinas y administración de anestésicos locales; previo a la dosis de fentanilo, además de esperar un rango de 5 minutos antes de ser realizada la laringoscopia e intubación (siendo garantizada en menos de 20 segundos).

En nuestros resultados se evidencia la efectividad de las diferentes dosis para atenuar los cambios hemodinámicos ocurridos durante la respuesta presora ante la laringoscopia en intubación orotraqueal, no obstante, la dosis de 4 mcg/kg presentó menor variabilidad de los parámetros de presión arterial sistólica, media y diastólica, además, menor incidencia de efectos adversos en UCPA, en comparación a los otros 2 grupos de estudio. Coincidiendo con los datos aportados por Chicas, Toledo y Hosalli, quienes utilizaron dosis (desde 2 a 5 mcg/kg) y grupos de estudio similares,

Sin embargo, las investigaciones de Kulkami, Swarmamba, Gupta, donde realizaron la comparación de 2 mcg/kg de fentanilo con otros grupos farmacológicos como α agonistas (clonidina), aines (lornoxicam) y betabloqueantes (esmolol), respectivamente; permiten plantearse la utilización de diversos agentes farmacológicos combinados con el fentanilo con la finalidad de obtener una más efectiva atenuación de la respuesta presora, en vista de bloquear múltiples mecanismos de acción de la misma.

CONCLUSIONES

Al comparar dosis de fentanilo de 2, 4 y 6 mcgs/kg, para atenuar los cambios hemodinámicos de la respuesta presora a la laringoscopia e intubación orotraqueal, se demuestra efectividad de las diferentes dosis; sin embargo la dosis de 4 mcg/kg evidenciaron menores variaciones de presión arterial sistólica, media y diastólica, con respecto a las otras 2 dosis; y baja incidencia de efectos adversos.

Debemos plantear la utilización conjuntamente de otros grupos farmacológicos para mejorar la efectividad de atenuación ante la respuesta presora antes mencionada. Además de tomar en cuenta factores como el tiempo de inicio de acción del fármaco utilizado, la profundidad anestésica, la técnica de realización de la laringoscopia e intubación orotraqueal para brindar mayor margen de seguridad. Otro punto importante es la individualización de cada paciente con el fin de tomar la mejor decisión en base a su condición físico y procedimiento quirúrgico al que será sometido.

RECOMENDACIONES

Se recomienda utilizar fentanilo a dosis de 4 mcg/kg para atenuar los cambios hemodinámicos de la intubación, en aquellos pacientes en pacientes sin comorbilidades, para mayor estabilidad hemodinámica tomando en cuenta los valores de los signos vitales preoperatorios del paciente. Sin embargo se sugiere usar fentanilo combinado con otro fármaco (Aines, B – Bloqueantes, Anestésicos locales, α - agonistas, entre otros) para atenuar la taquicardia que ocasiona la intubación orotraqueal. Cumplir profilaxis para el control las náuseas y vómitos postoperatorios. Además se exonera a la realización de otros estudios donde se incluya una mayor población con características diferentes.

LIMITACIONES

Estandarización de la técnica de laringoscopia e intubación orotraqueal por factores logísticos dentro de la dinámica hospitalaria.

El tamaño de la muestra fue inferior al que en un principio se estimó, el principal motivo fue la reducción de cirugías traumatológicas electivas en el momento del estudio.

La monitorización neuromuscular e índice biespectral estuvo ausente durante la realización del estudio, en vista de no contar con los equipos adecuados para la misma

REFERENCIAS

1. Chiappero, Guillermo R. Vía aérea: Manejo y control integral. Comité de vía Aérea e Interfaces de la Sociedad Argentina de Terapia Intensiva. 1era ed. Argentina: Editorial panamericana. 2009.
2. Evans, C. Blunting the intubation response fact or fiction. UKZN K Purchase [Internet]. 2014. [citado 15 de feb 2017]; (2): 4-20. Disponible en: http://anaesthetics.ukzn.ac.za/Libraries/Documents2011/K_Purchase_final_version1.sflb.as
3. Chicas R. Edgar Y, Gómez S. Dagoberto O, Martínez F. Juan J. Citrato de fentanilo a diferentes dosis en su capacidad protectora ante los cambios hemodinámicos posterior a la intubación orotraqueal en pacientes de cirugía abdominal en Hospital Nacional de "Santiago de María". Trabajo de grado. [internet]. 2015 [citado 20 mar de 2017]. Disponible en: <http://opac.fmoues.edu.sv/infolib/tesis/50108194.pdf>.
4. Arora S, Kulkarni A, Bhargava AK. Attenuation of hemodynamic response to laryngoscopy and orotracheal intubation using intravenous clonidine. J Anaesthesiol Clin Pharmacol. [internet]. 2015 [citado 25 mar 2017]; 31(1):110-4. Disponible en: <http://www.joacp.org/text.asp?2015/31/1/110/150559>.
5. Swarnamba UN, Veena K, Shaikh SI. Comparison of the efficacy of lornoxicam and fentanyl in attenuating the hemodynamic response to laryngoscopy and intubation. Anesth Essays Res. [Internet]. 2016 [citado 4 abr 2017]; 10(3):478-482. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5062228/>.
6. Saavedra V., Alberto. Aspectos Generales de los opiáceos. En: Editorial Panamericana. Anestesia Intravenosa. 3ª ed. Bogotá Colombia; 2014. 272-293.
7. Vinod Hosalli, Adarsh ES, S Y Hulkund, et al. Comparative Efficacy of Different Doses of Fentanyl on Cardiovascular Responses to Laryngoscopy and Tracheal Intubation. J Clin Diagn Res. [Internet]. 2014. [citado 10 abr 2017]; 8(9). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4225902/>.
8. Toledo J S. Eficacia del Fentanilo a 5 mcgs/kg vs Fentanilo 2 mcgs/ kg + Lidocaína al 10% en aerosol 30 mgs para la disminución de la respuesta hemodinámica a la intubación orotraqueal.[Internet] 2008 [citado 20 may 2017]. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/33659071.pdf>.

9. Gutiérrez de V JM, García et al. Cambios en la tensión arterial y frecuencia cardiaca durante la laringoscopia e intubación endotraqueal. Estudio comparativo: remifentanilo vs fentanilo. Medigraphic Artemisa [Internet]. 2009. [citado 1 may 2017]; 7(1): 5- 12. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/actmed/am-2009/am091a.pdf>.
10. Gupta S, Tank P. A comparative study of efficacy of esmolol and fentanyl for pressure attenuation during laryngoscopy and endotracheal intubation. *Saudi Journal of Anaesthesia*. 2011 [citado 21 may 2017]; 5(1):2-8. Disponible en:10.4103/1658-354X.76473.
11. Jin-Kyoung K, Jung-Min P, et al. Dose fentanyl injection for blunting the hemodynamic response to intubation increase the risk of reflex bradycardia during major abdominal surgery?. *Korean J Anesthesiol*. [Internet] 2012. [citado 20 abr 2017]; 63(5): 402–408. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3506848/>.
12. Mireskandari SM, Abulahrar N, Darabi ME, et al. Comparison of the effect of fentanyl, sufentanil, alfentanil and remifentanil on cardiovascular response to tracheal intubation in children. *Iran J Pediatr*. 2011 [citado 10 may 2017]; 21(2):173-80. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3961020>.
13. Portilla M, Peñafiel N, Morochz J. Ensayo clínico aleatorizado: Efectos Cardiovasculares de Remifentanilo vs Fentanilo en la inducción a la Anestesia General Balanceada. *Rev. Med. HJCA*. [Internet]. 2015 [citado 1 may 2017]; 7(3):220- 224. Disponible en: revistamedicahjca.med.ec/ojs/index.php/RevHJCA/article/download/44/43
14. Morales O A, Fundamentos de la Investigación Documental y la Monografía. Manual para la elaboración y presentación de la monografía (Norelkys Espinoza y Ángel Rincón, Editores). Mérida, Venezuela: Grupo Multidisciplinario de Investigación en Odontología, Facultad de Odontología, Universidad de Los Andes. 2003. pp.20.
15. Universidad Andrés Bello, Sistema de Bibliotecas. Guía de referencias bibliográficas según Normas Vancouver [Internet]. Santiago de Chile: Universidad Andrés Bello; 2012 [citado 8 may 2017]. Disponible en: http://cybertesis.unab.cl/web/descarga/Refer_bibliog_Vancouver.pdf
16. Idoate A. Investigación y ensayos clínicos SEFH. [Internet]. 2010. Cap 24. Disponible en: <https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/fhtomo1/cap24.pdf>

17. Otero JV, Herrarte A, Medina, Medina E. Análisis de la varianza ANOVA. [Internet]. 2005. Disponible en: <https://uam.es/departamentos/economicas/econapli/anova.pdf>
18. Longnecker, David E. Anestesiología. 3era ed. McGraw Hill Interamericana Editores. 2008.

ANEXO A

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo he sido elegida (o) para participar en la investigación denominada: CAMBIOS HEMODINÁMICOS EN LA LARINGOSCOPIA E INTUBACIÓN OROTRAQUEAL CON EL USO DE FENTANILO A DIFERENTES DOSIS EN PACIENTES QUIRURGICOS DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGIA. Se me ha explicado en que consiste la investigación y he tenido la oportunidad de hacer preguntas y estoy satisfecha(o) con las respuestas brindadas por los investigadores y consiento voluntariamente a participar en la investigación.

Nombre del paciente

Firma

Fecha



ANEXO B



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
 DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
 PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIA Y REANIMACIÓN
 HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. ÁNGEL LARRALDE

CAMBIOS HEMODINÁMICOS EN LA LARINGOSCOPIA E INTUBACIÓN OROTRAQUEAL CON EL USO DE FENTANILO A DIFERENTES DOSIS EN PACIENTES QUIRURGICOS DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO “ÁNGEL LARRALDE” DURANTE EL PERIODO DE ENERO JUNIO 2017

Indicaciones: Complete los siguientes datos según corresponda a cada paciente y registre cada uno de los parámetros observados en el proceso de intubación orotraqueal

DATOS GENERALES			
HISTORIA		FECHA	
GRUPO	A	B	C
EDAD		SEXO	
PESO		ASA	
TIPO DE INTERVENCIÓN			

SIGNOS VITALES PRE Y POST INTUBACIÓN

Signos vitales	Antes de la inducción	Durante laringoscopia e intubación	1 min después de la intubación	3 min después de la intubación	5 min después de la intubación
Presión arterial sistólica					
Presión arterial diastólica					
Presión arterial media					
Frecuencia cardíaca					
Saturación de oxígeno					

UCPA: EFECTO ADVERSO PRESENTADO

Siglas y Abreviaturas

Siglas

ASA: Sociedad Americana de Anestesiología

CAM: Concentración Alveolar Mínima

EV: Vía Endovenosa

GC: Gasto Cardíaco

HTA: Hipertensión Arterial

FC: Frecuencia cardíaca

FR: Frecuencia respiratoria

LPM: Latidos por minuto

P.A: Presión Arterial

P.A.D: Presión Arterial Diastólica

P.A.M: Presión Arterial Media

P.A.S: Presión Arterial Sistólica

RVP: Resistencia Vasculat Periférica

S.N: Sistema Nervioso

S.N.C: Sistema Nervioso Central

S.N.P: Sistema Nervioso Periférico

Abreviaturas

c/: Cada

gr: Gramo

h: Hora

kg: Kilogramo

mcg: Microgramo

mg: Miligramo

min: Minuto

ml: Mililitro

mmHg: Milímetros de mercurio

INDICE

PORTADA	
ACTA DE APROBACION	2
RESUMEN	3
INTRODUCCION	4
MATERIALES Y METODOS	9
RESULTADOS	13
DISCUSION	20
CONCLUSIONES	22
REOMENDACIONES	22
LIMITACIONES	23
BIBLIOGRAFIA	24
ANEXOS	27