



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
PLAN ÚNICO DE ESPECIALIDADES MÉDICAS**

TÍTULO DE TESIS

**Efecto del uso de Fentanil previo al inicio del protocolo de retiro
de la ventilación mecánica.**

QUE PRESENTA:

RUBEN ISAI GARCIA GONZALEZ

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**ESPECIALISTA EN MEDICINA
(MEDICINA CRÍTICA)**

TUTOR DE TESIS

FRANCISCO ALONSO DIAZ AGUILAR

**Titular del Curso de la Especialidad en Medicina Crítica del Hospital Ángeles Clínica
Londres**

**Ciudad Universitaria, CD. MX.
Octubre, 2018**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Indice.

Autor/ Asesor	3
Título	3
Pregunta de investigación	3
Justificación	3
Objetivos (Primario, específico y secundarios)	3
Marco teórico	4
Hipótesis (Nula y alterna)	6
Diseño de estudio	6
Lugar o sitio de estudio	6
Criterios de selección (Inclusión, Exclusión y eliminación)	7
Variables	7
Tipo de muestreo	8
Método	8
Hoja de recolección de datos	9
Resultados	9
Análisis	15
Costos	16
Aspectos éticos	16
Consentimiento informado	16
Bibliografía	16

Autor.

Ruben Isai Garcia Gonzalez

Medico Residente de Medicina Crítica del HACL.

Asesor.

Francisco Alonso Díaz Aguilar

Medico Titular del Curso de Medicina Crítica del HACL.

Título:

Efecto del uso de Fentanil previo al inicio del protocolo de retiro de la ventilación mecánica.

Pregunta de Investigación:

¿Cuál es el efecto del uso de Fentanil previo al inicio del protocolo de retiro de la ventilación mecánica?

Justificación.

La prolongación en el retiro de la ventilación mecánica se asocia a variadas complicaciones, la más frecuente es la neumonía asociada al ventilador, repercutiendo en la morbilidad, mortalidad, días de estancia en UCI y costos hospitalarios.

El uso rutinario de sedoanalgesia con fármacos que incluyan opioides fuertes como Fentanil en infusión, incrementan el riesgo de acumulación en el organismo con prolongación de sus efectos, sobre todo en pacientes sin estímulos dolorosos importantes, en los cuales las opciones de analgesia abarcan fármacos como AINES, Paracetamol, Metamizol, opioides débiles y adyuvantes con capacidad sedoanalgésica como Dexmedetomidina.

Objetivos.

Primario. – Identificar el efecto del uso de Fentanil en la sedación previo al protocolo de retiro de la ventilación mecánica.

Específico. - Comparar la duración del protocolo de retiro de la ventilación mecánica en pacientes a los que se les administró Fentanil durante la sedación previo al protocolo de retiro de la ventilación mecánica, contra aquellos a los que no se les administró Fentanil previo al protocolo de retiro de la ventilación mecánica.

Secundarios.

- Comparar los días de sedoanalgesia, días que tarde el paciente en despertar posterior a la suspensión de la sedación, días de protocolo de retiro de la ventilación mecánica, días de ventilación mecánica y días de estancia en UTI, en pacientes a los que se les administró Fentanil durante la sedación contra aquellos a los que no se les administró.

- Comparar la edad, sexo e índice de masa corporal en pacientes a los que se les administró Fentanil durante la sedación contra aquellos a los que no se les administró.
- Comparar la prevalencia de lesión y enfermedad renal en pacientes a los que se les administró Fentanil durante la sedación contra aquellos a los que no se les administró.

Marco teórico

Uso de Fentanil durante la sedación para pacientes intubados.

La administración de analgésico y sedante durante la intubación es fundamental para dar la comodidad necesaria, reducir el estrés y evitar el retraso en la recuperación y en la liberación de la ventilación mecánica (1). El beneficio se hace más evidente en el paciente que presenta una alteración en diversos órganos, cuando el dolor causa alteraciones más intensas. La recuperación está influenciada de forma significativa por la elección de los agentes analgésicos y sedantes, la sedación deficiente o excesiva y por el control insuficiente del dolor (2,5).

Los métodos de analgesia pueden actuar en diferentes puntos de las vías del dolor, reduciendo la activación de los nociceptores o el paso del estímulo, activando las vías inhibitorias y alterando la percepción del dolor (3). Para aliviar el dolor y la ansiedad, se administran analgésicos y sedantes (1). Un estudio revela los diferentes protocolos adoptados para la analgesia y la sedación en UCI, existe disparidad entre la necesidad de sedación y la forma como se hace (4). Los opioides, benzodiazepínicos y el Propofol son los medicamentos básicos para traer comodidad al paciente y facilitar la ventilación mecánica. La mayoría usa opioide asociado con agonista GABA (2).

La forma de sedación ha evolucionado bastante con el surgimiento de nuevos medicamentos y tratamientos con base en las evidencias (6). La titulación de fármacos por medio del uso de la escala RASS representó un avance con el mantenimiento de la sedación ligera. La sedación excesiva provoca la recuperación prolongada, pero el alivio del dolor y de la ansiedad debe ser adecuado (1).

Las características importantes de fármacos y técnicas analgésicas son las siguientes (2,3,6):

- Evidencia de eficacia
- Acción y recuperación rápidas
- Previsión entre la dosis y la respuesta
- Ausencia de acumulación y toxicidad
- Ausencia de interacción
- Indicación para pacientes críticos
- Titulación y monitorización fáciles

- Efectos adversos tolerables
- Bajo coste

Los analgésicos más usados son la Morfina y el Fentanil, y la preferencia por uno de ellos varía en los diferentes países (3). Otros opioides usados son el Remifentanil, Sufentanil y la Codeína (4). No existen datos que sustenten el uso de un analgésico sobre otro (6). Lo que puede ocurrir es el desarrollo rápido de la tolerancia al opioide, con la necesidad de aumentar la dosis, lo que facilita la hiperalgesia inducida por opioide (2). La infusión mantiene la concentración más estable, pero puede prolongar el tiempo para que el paciente despierte, a causa de la acumulación del fármaco (3); Siendo establecido en las Guías para manejo del Dolor, Agitación y Delirium en pacientes adultos de la Unidad de Cuidados Intensivos, que después de 12 horas de infusión IV con Fentanil, la vida media sensible al contexto del fármaco incrementa de manera impredecible.

TABLE 3. Pharmacology of Opiate Analgesics (1, 128, 440, 472)

Opiates	Equi-Analgesic Dose (mg)		Onset (IV)	Elimination Half-Life	Context-Sensitive Half-Life	Metabolic Pathway
	IV	PO				
Fentanyl	0.1	N/A	1–2 min	2–4 hr	200 min (6 hr infusion); 300 min (12 hr infusion) ^a	N-dealkylation CYP3A4/5 substrate
Hydromorphone	1.5	7.5	5–15 min	2–3 hr	N/A	Glucuronidation
Morphine	10	30	5–10 min	3–4 hr	N/A	Glucuronidation
Methadone	N/A ^c	N/A ^c	1–3 d	15–60 hr	N/A	N-demethylation CYP3A4/5, 2D6, 2B6, 1A2 substrate
Remifentanil	N/A	N/A	1–3 min	3–10 min	3–4 min	Hydrolysis by plasma esterases

PO = oral; N/A = not applicable; IBW = ideal body weight.

^aAfter 12 hrs, and in cases of end-organ dysfunction, the context-sensitive half-life increases unpredictably.

Imagen tomada de Fraser GL, et al. Clinical practice guidelines for the management of pain, agitation, and delirium in adult patients in the intensive care unit. Crit Care Med. 2013;41(1):263-306.

En la insuficiencia hepática, se da la reducción del metabolismo. En el choque, la eliminación se da más lentamente (2,6). El riesgo de depresión respiratoria es mayor con alteración cognitiva, hemodinámicamente inestables, con historial de apnea y enfermedad respiratoria.

El Fentanil se usa por vía endovenosa en dosis de 3 a 7 mcg/kg/h (6). Su metabolito es inactivo y excretado por la orina y bilis. El Fentanil no causa alteración hemodinámica, siendo indicado para el paciente con comprometimiento cardiovascular. En pacientes con insuficiencia renal, está más indicado que la Morfina (1).

Duración del retiro de la ventilación mecánica

Se refiere a la duración del proceso de transferencia gradual del trabajo respiratorio realizado por el ventilador mecánico al paciente. (7)

Condiciones que deben cumplirse para comenzar el proceso de liberación el ventilador mecánico:

1. Control de la patología de base que llevó a la falla ventilatoria. (7,8,11)
2. Ausencia de foco séptico activo (o por lo menos se encuentre controlado).
3. Condición respiratoria estable, con requerimientos ventilatorios bajos: FiO₂ < 50%, PEEP < 8 cmH₂O, Volumen Minuto < 15 L/min, PAFI > 200.
4. Estabilidad cardiovascular.

Para los pacientes ventilados por más de 24 h, se sugiere minimizar la sedación, No hay pruebas suficientes para recomendar ningún esquema sobre otro. Esta recomendación otorga un alto valor a la reducción de la duración de la ventilación mecánica, la duración de la estancia en UCI y la mortalidad a corto plazo, y considera que la importancia de la sedación protocolizada es muy baja (7).

La importancia de no retardar la retirada de la ventilación artificial, si ésta ya no es necesaria, se debe a que las complicaciones relacionadas con el uso de la ventilación mecánica son dependientes del tiempo (9). De las variadas complicaciones, la más frecuente es la neumonía asociada al ventilador. Es importante recordar que durante la primera semana de ventilación artificial la incidencia de tener neumonía asociada al ventilador es de algo más del 5%, y si duplicamos el tiempo de ventilación a dos semanas, la frecuencia de aparición de neumonía llega al 19 %. Valga este argumento para justificar que cuanto antes podamos retirar el ventilador, antes quitamos a nuestros pacientes el riesgo de padecer posibles complicaciones relacionadas con él (9,10).

Hipótesis- **Hipótesis nula**

No existe efecto del uso de Fentanil previo al inicio del protocolo de retiro de la ventilación mecánica.

- **Hipótesis alterna**

Si existe efecto del uso de Fentanil previo al inicio del protocolo de retiro de la ventilación mecánica.

Diseño de estudio. 1. Observacional 2. Analítico 3. De Cohorte Retrospectivo

Lugar o sitio del estudio.

Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Angeles Clínica Londres de la Ciudad de México.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Pacientes del HACL, ambos sexos mayores de 18 años.
- Pacientes que hayan ingresado a UCI en los años 2013 a 2017 y que hayan requerido ventilación mecánica por lo menos 24 horas con sedación farmacológica.
- Pacientes que hayan permanecido por lo menos 24h en modalidad controlada o asisto-controlada de ventilación mecánica.
- Pacientes que hayan recibido esquema de sedación a base de Propofol o Propofol + Fentanil, ambos en infusión continua antes del retiro de la ventilación mecánica.

Criterios de exclusión

- Pacientes postquirúrgicos.
- Pacientes en Coma.
- Pacientes con EVC hemorrágico.
- Pacientes con cualquier tipo de neuropatía previa.
- Pacientes con falla ó insuficiencia hepática.
- Pacientes que hayan fallecido antes de haber iniciado protocolo de retiro de la ventilación mecánica.
- Pacientes que hayan recibido fármacos con efecto depresor del SNC distinto a Propofol y Fentanil antes de haber iniciado protocolo de retiro de la ventilación mecánica.

Criterios de eliminación

- Pacientes que hayan presentado extubación fallida.
- Pacientes que presenten extubación no programada.
- Pacientes que hayan sido trasladados a otra unidad hospitalaria antes de la extubación.

Variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de variable/ Escala de medición
<u>DEPENDIENTE</u> Protocolo de retiro de la ventilación mecánica.	Se define como el periodo en el que se progresa el modo ventilatorio de controlado a ventilación espontanea para la extubación.	Número de días cumplidos desde el momento en el que se suspende la sedación para progresar la VM, hasta el día de la extubación.	Cuantitativa Discreta (Días).
<u>INDEPENDIENTE</u> Uso previo de Fentanil durante la sedación en intubación.	Se define como la administración intravenosa de Fentanil antes de iniciar el retiro de la ventilación mecánica.	Administración de fentanil en infusión continua con duración mínima de 24h durante la sedación previa al retiro de la ventilación mecánica.	Cualitativa Nominal Dicotómica (Presente o Ausente).

Otras:

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de variable/Escala de medición
Días de sedoanalgesia	Duración del periodo en el que al paciente intubado se le administra el agente sedante en infusión y agente analgesico (s) en infusión ó por horario.	Número de días comprendido entre el inicio de la sedoanalgesia hasta la suspensión de la misma.	Cuantitativa Discreta (Días).
Días en despertar	Días en los que el paciente tarda en despertar posterior a la suspensión de la sedación.	Número de días transcurridos desde la suspensión de la sedación hasta que el paciente alcance escala de RASS 0.	Cuantitativa Discreta (Días).
Días de protocolo de retiro de la ventilación mecánica	Duración del periodo de progresión de la ventilación hasta la extubación.	Número de días transcurridos a partir del cambio en la modalidad ventilatoria controlada a espontánea con presión soporte, hasta el día de la extubación.	Cuantitativa Discreta (Días).
Días de ventilación mecánica	Duración total del uso de ventilación mecánica hasta la extubación.	Número de días transcurridos a partir del día de intubación hasta el día de extubación.	Cuantitativa Discreta (Días).
Días de estancia en UTI	Duración total de permanencia del paciente en UTI.	Número de días transcurridos a partir del día de ingreso a UTI (Día 0) hasta el día de egreso.	Cuantitativa Discreta (Días).
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento actual.	Número de años, meses, días, cumplidos al momento de la medición.	Cuantitativa Discreta (Años).
Sexo	Es el conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie.	Condición orgánica, masculina ó femenina.	Cualitativa Nominal Dicotómica (Femenino o Masculino).
IMC	Índice obtenido como el resultado de dividir el peso (kg) entre la talla al cuadrado (m ²).	Índice obtenido como el resultado de dividir el peso (kg) entre la talla al cuadrado (m ²).	Cualitativa Ordinal (Grados) <ul style="list-style-type: none"> - Obesidad I (30-34.9) - Obesidad II (35-39.9) - Obesidad mórbida (≥ 40)
Lesión/ Enfermedad renal	Afectación en la función de filtración o depuración renal clasificada como Lesión Renal Aguda o Enfermedad Renal Crónica.	Existencia de algun tipo de afectación en la función de filtración o depuración renal clasificada como Lesión Renal Aguda o Enfermedad Renal Crónica	Cualitativa Nominal Dicotómica (Presente o Ausente)

Tipo de muestreo.

No probabilístico, por conveniencia.

Método

Se revisaron los expedientes en formato electrónico y físico de la base de datos de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Angeles Clínica Londres, obteniendo a aquellos pacientes que ingresaron entre el año 2013 y 2017, que cumplieron con los criterios de inclusión (ya descritos previamente).

Los expedientes fueron divididos en 2 grupos, el primero denominado “Grupo 1”, conformado por aquellos pacientes que recibieron sedación a base de Propofol + Fentanil antes de iniciar el protocolo de retiro de la ventilación mecánica, y el segundo grupo denominado “Grupo 2”, conformado por aquellos pacientes que recibieron sedación únicamente con Propofol antes de iniciar el protocolo de retiro de la ventilación mecánica.

Fueron registrados en una hoja de recolección de datos de Excel, tomando como día 0 el día de ingreso a UTI: Día de intubación, Día de inicio de sedoanalgesia, Día de suspensión de sedoanalgesia, Día de inicio de protocolo para retiro de la ventilación mecánica y Día de extubación.

Se calcularon, registraron y compararon: Días de sedoanalgesia, Días que tarde el paciente en despertar posterior a la suspensión de la sedación, Días de protocolo de retiro de la ventilación mecánica (weaning), Días de ventilación mecánica y Días de estancia en UTI. Además se obtuvieron datos de: Edad, sexo, Índice de Masa Corporal y Presencia de lesión/enfermedad renal, para ser comparados en ambos grupos, para lo cual se utilizó el software estadístico IBM SPSS, utilizando la prueba de Kolmogorov-Smirnov para determinar la normalidad de los valores y posteriormente la prueba de comprobación de tesis T de Student para muestras independientes (2 grupos).

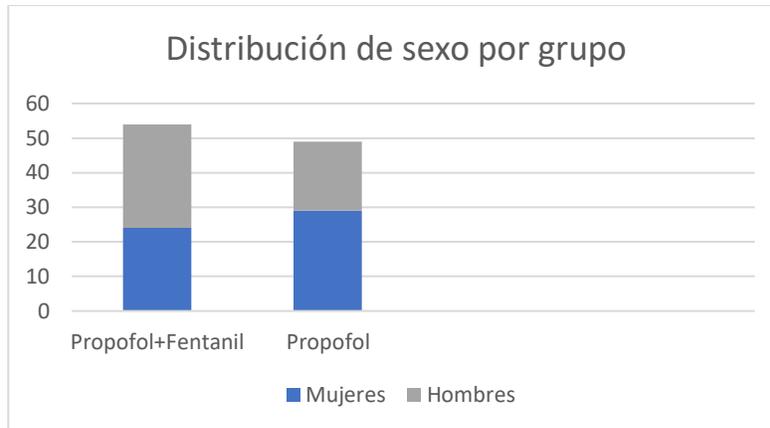
Hoja de recolección de datos

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
	Nombre	Edad	Sexo	Diagnóstico	IMC	Lesión/Enfermedad Renal	Día de Intubación	Día de inicio de sedoanalgesia	Día de suspensión de sedoanalgesia	Día de inicio de protocolo para retiro de la ventilación	Día de extubación	Días de sedoanalgesia	Días que tarde el paciente en despertar	Días de protocolo de retiro de la ventilación mecánica	Días de ventilación mecánica	Días de estancia en UTI
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																

Resultados

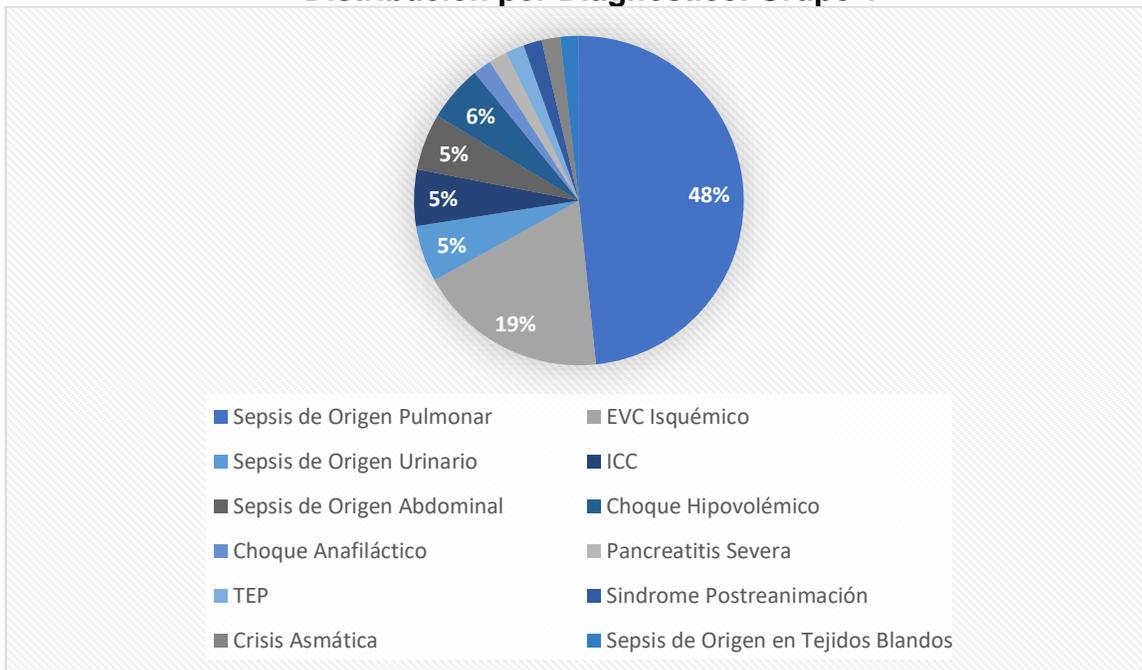
Fueron obtenidos 111 expedientes, de los cuales se excluyeron 8, 3 por extubación fallida secundaria a falla cardiaca, 2 por extubacion fallida secundaria a falla respiratoria, 2 debido a traslado del paciente con ventilación mecánica y 1 por extubación fortuita; De los 103 expedientes seleccionados finalmente, 54 (52%) fueron pacientes sedados con Fentanil + Propofol, denominado grupo 1 y 49 (48%) pacientes fueron sedados únicamente con Propofol, denominado grupo 2.

El grupo 1 quedo conformado de 24 mujeres (44%) y 30 hombres (66%), el grupo 2 con 29 mujeres (59%) y 20 hombres (41%).

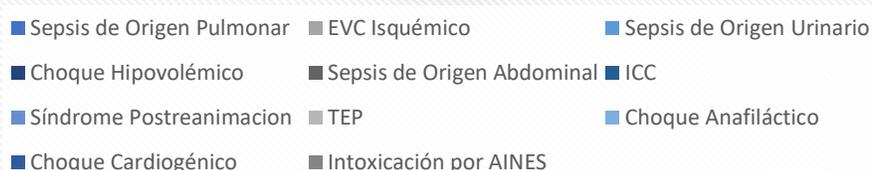
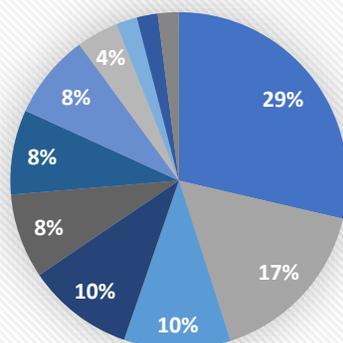


El promedio de edad fue de 68.5 años para el grupo 1 y de 70.8 años para el grupo 2; para ambos grupos el diagnóstico más frecuente fue Choque Séptico de origen Pulmonar y el segundo más frecuente fue Evento Vascular Cerebral Isquémico seguido de Choque séptico de Origen Urinario.

Distribución por Diagnóstico. Grupo 1



Distribución por Diagnóstico. Grupo 2



La prevalencia de lesión/enfermedad renal fue del 45% (27 casos) en el grupo 1 y de 40% en el grupo 2 (20 casos).

La prueba de distribución de los datos (Kolmogorov-Smirnov) determinó que tal como normal para todas las variables.

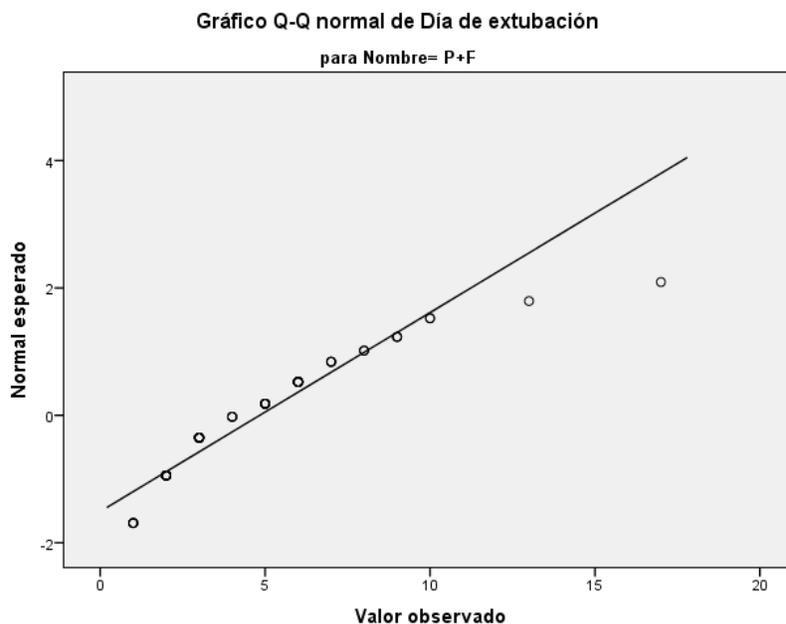
Pruebas de normalidad							
	Nombre	Kolmogorov-Smirnov ^b			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Días de Ventilación Mecánica	Fentanil + Propofol	0.179	54	0.000	0.876	54	0.000
	Propofol	0.223	49	0.000	0.833	49	0.000

a. No hay casos válidos cuando Nombre = .000. Los estadísticos no se pueden calcular para este nivel.

b. Corrección de significación de Lilliefors

Estadísticas de grupo

	Nombre	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Días de ventilación	P+F	54	4.83333	3.202299	0.435778
Mecánica	Propofol	49	4.97959	3.929004	0.561286



Respecto a los días de sedoanalgesia se identifico mayor número de días para del grupo sedado con Fentanil + Propofol con una media de 2.7 días respecto al grupo sedado solo con Propofol con una media de 1.81 días ($p=0.011$).

Estadísticas de grupo

	Nombre	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Días de Sedoanalgesia	P+F	54	2.72222	2.086947	0.283997
	Popofol	49	1.81633	1.364329	0.194904

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
								Inferior	Superior
Días de Sedoanalgesia	5.382	0.022	2.579	101	0.011	0.905896	0.351286	0.209040	1.602752

Posterior al retiro de la sedación el promedio de días para le emersión (despertar), fue de 0.93 días en el grupo sedado con Fentanil + Propofol y de 1.1 días para el grupo sedado únicamente con Propofol, sin diferencia estadísticamente significativa entre ambos ($p=0.33$).

Estadísticas de grupo

	Nombre	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Días para Emersión	P+F	54	0.93519	0.673251	0.091618
Posterior a Suspendir Sedación.	Propofol	49	1.10204	1.055638	0.150805

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
								Inferior	Superior
Días para Emersión Posterior a Suspendir Sedación.	0.654	0.420	-0.0965	101	0.337	-0.166856	0.172842	-0.50972	0.176017

La duración del protocolo de retiro de ventilación mecánica (weaning) en promedio fue de 1.8 días para el grupo sedado con Fentanil + propofol y de 2.0 días para el grupo sedado con propofol, sin diferencia estadísticamente significativa ($p=0.30$), así como para los días de ventilación mecánica con 4.83 días en el grupo sedado con Fentanil + Propofol y 4.97 días en el grupo sedado solo con propofol ($p=0.83$).

Estadísticas de grupo

	Nombre	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Días de Protocolo de Retiro de la Ventilación Mecánica	P+F	54	1.8111	1.006660	0.136989
	Propofol	49	2.01429	2.653614	0.379088

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
								Inferior	Superior
Días de Protocolo de Retiro de la Ventilación Mecánica	17.383	0.000	-2.196	101	0.30	-0.853175	0.388548	-1.623949	-.082400

Estadísticas de grupo

	Nombre	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Días de Ventilación Mecánica	P+F	54	4.83333	3.202299	0.435778
	Popofol	49	4.97959	3.929004	0.561286

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
								Inferior	Superior
Días de Ventilación Mecánica	1.730	0.191	-0.20	101	0.836	-0.146259	0.703601	-1.542014	1.249497

En cuanto a los días de estancia en UTI el promedio fue de 7.5 días para el grupo sedado con Fentanil+Propofol y de 7.8 días en el grupo sedado únicamente con Propofol, de igual manera sin diferencia significativa entre ambos grupos (p=0.75).

Estadísticas de grupo

	Nombre	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Días de estancia en UTI	P+F	54	7.5000	4.94403	0.67280
	Propofol	49	7.8367	5.83933	0.83419

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
								Inferior	Superior
Días de estancia en UTI	3.246	0.075	-0.317	101	0.752	-0.33673	1.06306	-2.44557	1.77210

No se observaron diferencias entre los grupos en la incidencia de bradicardia (Fentanil + Propofol 8% vs Propofol 2%, $p=0.40$) o delirio (Fentanil + Propofol 23%, Propofol 27%, $p=0.80$).

Análisis

La distribución por edad y sexo en ambos grupos se mostró de manera homogénea, así como la edad debido a la edad promedio de pacientes en la Unidad de Cuidados Intensivos del HACL. EN cuanto al diagnóstico más frecuente fue choque séptico de origen pulmonar, de manera esperada, pues la unidad cuenta con alta prevalencia de esta entidad, los demás diagnósticos más frecuentes en la unidad fueron excluidos, postquirúrgicos y EVC hemorrágico, también el diagnóstico de Estatus Epiléptico fue excluido de manera indirecta, pues el tratamiento implica administración de Benzodiacepinas como primera línea; Posteriormente en segundo lugar se identificó Choque séptico de origen urinario y EVC isquémico en tercero.

La prevalencia de lesión y enfermedad renal fue similar en ambos grupos, siendo la variedad de Enfermedad Renal Crónica estadio IIIb la más frecuente, respecto a la repercusión que esta tuvo en los resultados, no se identifica relación con las variables medidas, específicamente con los días a la emersión, días de protocolo de retiro de la ventilación mecánica ni en los días de ventilación mecánica; aunque si en los días de estancia en UTI para ambos grupos.

Se observó diferencia en los días de sedoanalgesia, siendo mayores en el grupo sedado con Fentanil + Propofol, no identificando una causa clara en primera instancia, se propone el mayor requerimiento de dosis y uso de doble esquema de sedación para este grupo para optimizar sincronía a la ventilación mecánica a pesar de no haber diferencia evidente en el Índice de Masa Corporal de estos pacientes respecto a los del grupo sedado únicamente con propofol.

Posterior a suspender la sedación no se encontró diferencia estadísticamente significativa en los días para la emersión (despertar) del paciente, así como para los días de protocolo de retiro de la ventilación mecánica (weaning) para la extubación, tampoco se encontró diferencia en los días de ventilación mecánica ni en los días de estancia en UTI.

Respecto a los efectos adversos no se identificó diferencia entre ambos grupos en la incidencia de Bradicardia, Delirium o constipación; inclusive dentro de aquellos sin requerimiento de apoyo vasopresor no se identificó diferencia en la incidencia de hipotensión.

Conclusión

Se descarta la Hipótesis alterna, tomando la Hipótesis Nula como verdadera. Para este protocolo no existe efecto del uso de Fentanil previo al inicio del protocolo de retiro de la ventilación mecánica.

Costos

Este protocolo no generó costos para el paciente ni para el hospital, ya que se utilizaron recursos de uso común como computadora personal, computadora local para revisión de expedientes electrónicos y expedientes del archivo clínico, impresora, unidad de almacenamiento USB, calculadora y hojas de papel bond tamaño carta.

Aspectos éticos

Se ajustó a las declaraciones de la 18va Asamblea Mundial de Helsinki, Finlandia en 1964, la ratificación de las mismas en Tokio, Japón en 1983. La introducción de la declaración hace notar en forma clara, que la salud del paciente es la primera consideración de los médicos, que el progreso médico en los aspectos terapéutico, profilácticos, etiológicos y patogénicos de la enfermedad, se basa en la investigación clínica y biomédica en seres humanos. Así mismo se basa en el “Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud”, Título 2, Capítulo 1, Artículo 17, Fracción I, considerándose como investigación sin riesgo.

Consentimiento Informado

Este protocolo no requirió de consentimiento informado al tratarse de un estudio retrospectivo con obtención de los datos a partir del expediente electrónico y físico, se respetó la confidencialidad de los datos personales del paciente.

Bibliografía

1. Rioko Kimiko Sakata. Analgesia y Sedación en Unidad de Cuidados intensivos. Rev Bras Anesthesiol. 2015; 60: 6: 360-365.
2. Robert J. Stephens. Analgosedation Practices and the Impact of Sedation Depth on Clinical Outcomes Among Patients Requiring Mechanical Ventilation. CHEST 2017.
3. Fraser GL, et al. Clinical practice guidelines for the management of pain, agitation, and delirium in adult patients in the intensive care unit. Crit Care Med. 2013;41(1):263-306.
4. Kristen M. Tedders. Efficacy and Safety of Analgosedation with Fentanyl Compared with Traditional Sedation with Propofol. 2014 Pharmacotherapy Publications.
5. Tonner PH. Sedation and analgesia in the intensive care unit. Curr Opin Anaesthesiol 2013; 16:113–21.

6. Wunsch H, Kahn JM, Kramer AA, Rubenfeld GD. Use of intravenous infusion sedation among mechanically ventilated patients in the United States. *Crit Care Med* 2009; 37:3031.
7. Gregory A. Schmidt. Liberation from Mechanical Ventilation in Critically Ill Adults Executive Summary of an Official American College of Chest Physicians/American Thoracic Society Clinical Practice Guideline. *CHEST* 2017; 151(1):160-165
8. Esteban A, Alía I. Clinical management of weaning from mechanical ventilation. *Intensive Care Med.* 2008; 24: 999-1008.
9. Tobin M, Jubran A. Weaning from mechanical ventilation. En: Tobin MJ, editor. *Principles and practice of intensive care monitoring.* New York: McGraw Hill; 1998. p. 1185-220.
10. Net A, Mancebo J, Benito S. *Retirada de la ventilación mecánica.* Barcelona: Springer-Verlag Ibérica; 2005.
11. J-M. Boles. Weaning from mechanical ventilation. *Eur Respir J* 2017; 29: 1033–1056.