



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIO DE POSTGRADO E INVESTIGACIÓN

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES

DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO

“FACTORES PRONÓSTICOS EN PACIENTES CON
APOYO MECÁNICO VENTILATORIO EN MEDICINA INTERNA”

TESIS

QUE PRESENTA

GABRIEL AUGUSTO FUENTES ESPARZA

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD

MEDICINA INTERNA

ASESOR DE TESIS

DR CARLOS LENIN PLIEGO REYES

NO. DE REGISTRO

196.2016

AÑO

2016



ISSSTE

CD.MX.



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.

DR. DANIEL ANTONIO RODRÍGUEZ ARAIZA
COORDINADOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

DR. GUILBALDO PATIÑO CARRANZA
JEFE DE ENSEÑANZA MÉDICA

DRA. MARTHA EUNICE RODRÍGUEZ
ARELLANO
JEFE DE INVESTIGACIÓN

DR. CARLOS LENIN PLIEGO REYES
PROFESOR TITULAR

DR CARLOS LENIN PLIEGO REYES
ASESOR DE TESIS

RESUMEN

Se trata de un estudio epidemiológico, transversal, observacional, descriptivo que comprende un periodo de 6 meses de pacientes con apoyo mecánico ventilatorio a cargo del servicio de medicina interna que hayan sido intubados antes de su ingreso al servicio o durante su internamiento a cargo de medicina interna hasta su deceso o 48 horas posteriores a su extubación, con los siguientes criterios de inclusión: hombres y mujeres mayores de 18 años, con apoyo mecánico ventilatorio, a cargo del servicio de medicina interna. Criterios de Exclusión: diagnóstico previo de enfermedad terminal o con una supervivencia esperada menor de 6 meses, especificando las siguientes patologías: hemorragia intracraneana, pacientes oncológicos con metástasis, insuficiencia hepática CHILD C, insuficiencia cardiaca con FEVI <30%. Criterios de eliminación: ingreso a terapia intensiva.

Es un estudio multivariado en el que se tomarán en cuenta las siguientes variables: edad, sexo del paciente, días de apoyo mecánico ventilatorio, días de sedación, uso de aminas vasoactivas, puntaje de APACHE II, resultados de laboratorio a su intubación: hemoglobina, hematocrito, leucocitos totales, sodio, potasio, bicarbonato creatinina, presión arterial de oxígeno, de dióxido de carbono, saturación de oxígeno por gasometría y pH arterial. También se evaluará diagnóstico/causa de intubación y comorbilidades preexistentes.

Tuvimos en total una n de 49 pacientes con un rango de edad entre 49 y 90 años, con una media de 67 años en las defunciones, con relación de 1:1 en las muertes entre hombres y mujeres, mortalidad total de 48% en pacientes que cumplieron los requisitos, falla a la extubación en 12%, la edad no fue un determinante para la mortalidad $P=0.0001$ ni las puntuaciones de APACHE II a su ingreso observando una puntuación similar en ambos grupos $P=0.001$, sin embargo si influye los días de sedación incrementando la probabilidad con mas de 4 días de apoyo mecánico ventilatorio $P=0.001$, en cuanto a los trastornos metabólicos que principalmente indican ventilación mecánica aumenta la probabilidad 3.64 veces el riesgo de morir el uso de apoyo aminérgico, acidosis respiratoria 2.1, siendo estos 2 los más significativos lo cual no ocurrió con la acidosis metabólica ni la hipoxemia.

ABSTRACT

This is an epidemiological, transversal, observational, descriptive study comprising a period of 6 months in patients with ventilatory mechanical support in charge of internal medicine who have been intubated before entering the service or during their internment in charge of medicine internal until death or 48 hours after extubation, with the following inclusion criteria: men and women over 18 years, with mechanical ventilatory support, in charge of internal medicine. Exclusion criteria: previous diagnosis of terminal illness or with a lower expected survival of 6 months specifying the following conditions: intracranial hemorrhage, cancer patients with metastases, liver failure CHILD C, heart failure with LVEF <30%. Elimination criteria: admission to intensive care.

It is a multivariate study in which the following variables were taken into account: age, patient sex, days of mechanical ventilatory support, days sedation, use of vasoactive amines, APACHE II score, lab results to your intubation: hemoglobin, hematocrit, total leukocyte count, sodium, potassium, bicarbonate, creatinine, blood pressure, oxygen, carbon dioxide, oxygen saturation and arterial blood gas pH. diagnosis / cause of intubation and preexisting comorbidities were also assessed.

We had in total an n of 49 patients with an age range between 49 and 90 years, with an average of 67 years in deaths, with ratio of 1: 1 in deaths among men and women, total mortality of 48% in patients that met the requirements, failure to extubation in 12%, age was not a determining factor for the P = 0.001 mortality or APACHE II scores on admission observing a similar score in both P = 0.001 groups, however if it influences the days sedation increasing the probability with more than 4 days of ventilatory mechanical support P = 0.001, in terms of metabolic disorders mainly indicate mechanical ventilation increases the likelihood 3.64 times the risk of dying using aminergic support, respiratory acidosis 2.1, being these 2 the most significant which did not occur with metabolic acidosis or hypoxemia.

Dedicado a mis padres, mi madre mi coach más valiosa, quien siempre supo guiarme y buscó la forma de desarrollar mi potencial con mucha paciencia, esmero, dedicación y amor.

Mi padre mi ejemplo de vida, gran guerrero, generoso, noble, buen líder.

A mi hermano quien muchas veces me brindó ayuda oportunamente.

A aquellas personas y situaciones que me pusieron a prueba para demostrar de que estoy hecho.

ÍNDICE

1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA
2. ANTECEDENTES
3. JUSTIFICACIÓN
4. HIPÓTESIS
5. OBJETIVO GENERAL
6. OBJETIVOS ESPECÍFICOS
7. DISEÑO
8. MATERIAL Y MÉTODOS
9. RESULTADOS
10. DISCUSIÓN
11. CONCLUSIONES
12. BIBLIOGRAFÍA

1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

En este estudio se pretende estudiar pacientes con apoyo mecánico ventilatorio que se encuentran fuera de la terapia intensiva, el pronóstico que tienen tomando en cuenta las condiciones en las que fueron intubados, días de apoyo mecánico ventilatorio, sedación hasta su muerte o destete de ventilador, en el caso de este segundo grupo también evaluar cuántos pacientes fallaron al destete de ventilador.

2. ANTECEDENTES

No se cuenta en la actualidad con datos epidemiológicos de pacientes adultos con apoyo mecánico ventilatorio fuera de la terapia intensiva, por lo tanto tampoco con el pronóstico que estos pacientes tienen, aún en los mismos registros de instituciones públicas de las unidades de terapia intensiva no otorgan información detallada sobre las patologías por ingresos ni causas de egresos.

3. JUSTIFICACIÓN

El objetivo del estudio es identificar en forma temprana factores pronósticos en el desenlace del paciente ya sea deceso o destete exitoso de la ventilación mecánica para aquellos que no alcanzan lugar en unidad de terapia intensiva, con la finalidad de normar conducta terapéutica y optimizar los recursos humanos y materiales con los que cuenta la unidad médica.

4. HIPÓTESIS

Hipótesis 1

Hi: A mayor número de días de sedación y/o apoyo mecánico ventilatorio, mayor la mortalidad que presenta el paciente

H0: a menor número de días de sedación y/o apoyo mecánico ventilatorio, mayor la mortalidad que presenta el paciente.

Hipótesis alterna: el número de días de sedación o apoyo mecánico ventilatorio no influyen en la mortalidad del paciente

Hipótesis 2

Hi: a mayor número de alteraciones metabólicas a la intubación del paciente aumenta su probabilidad de muerte

H0: a mayor número de alteraciones metabólicas a la intubación del paciente disminuye su probabilidad de muerte

Hipótesis alterna: la cantidad de alteraciones metabólicas a la intubación del paciente son factores independientes en el pronóstico del paciente

5. OBJETIVO GENERAL

Evaluar pacientes con apoyo mecánico ventilatorio que se encuentran fuera de la terapia intensiva para determinar factores pronósticos que puedan ser atribuidos a su supervivencia o deceso, se tomará en cuenta edad, sexo, uso de aminas vasoactivas, días de sedación, días de apoyo mecánico ventilatorio, puntos de APACHE II y condiciones metabólicas en el momento de la intubación considerando lo que puede ser medido en urgencias del hospital regional Lic. Adolfo López Mateos: nivel de hemoglobina, hematocrito, leucocitos, glucosa, creatinina, sodio, potasio, bicarbonato, pH, saturación de oxígeno, presión arterial de oxígeno y dióxido de carbono

6. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- I. Evaluar pacientes con patologías de las que pueda esperarse resolución en un lapso menor de 28 días
- II. Determinar factores pronósticos que lleven al paciente a su deceso o posibilidad de destete de ventilación mecánica exitosa
- III. Crear una escala pronostica con datos de fácil acceso, como edad, sexo, días de estancia hospitalaria, días de sedación, uso de aminas vasoactivas y resultados de laboratorio disponibles las 24 horas en nuestra unidad los cuales incluyen, biometría hemática, electrolitos (Na, K, HCO₃) gasometría, y química sanguínea (glucosa, Creatinina)

7. DISEÑO

Comprende todos los pacientes que cumplan los criterios de inclusión en el lapso del 1° octubre del 2015 al 30 de abril del 2016

Entre las unidades de observación se encuentran género del paciente edad, días de apoyo mecánico ventilatorio, días de sedación, uso de aminas vasoactivas, condiciones asociadas en el momento de la intubación: acidosis metabólica, acidosis respiratoria, hipoxemia, anemia, sepsis, falla renal, trastornos hidroelectrolíticos. Documentado en el expediente clínico del paciente.

Se tomará como variable en estudio el desenlace del paciente ya sea su deceso o destete exitoso de la ventilación mecánica, se tomará como falla aquel paciente que muera en las primeras 48 horas a su extubación o requiera ser reintubado en las primeras 48 horas.

Criterios de inclusión:

Todo paciente con apoyo mecánico ventilatorio, hombres y mujeres, mayores de 18 años, a cargo del servicio de medicina interna, intubado en urgencias o durante su hospitalización a cargo del servicio de medicina interna, con condición potencialmente reversible que le condicionó la indicación de intubación orotraqueal para ventilación mecánica invasiva.

Criterios de Exclusión:

Pacientes que no están a cargo del servicio de medicina interna, que egresan de la terapia intensiva con apoyo mecánico ventilatorio, con supervivencia esperada menor de 6 meses, hemorragia intracraneana, cáncer metastásico, falla cardíaca con FEVI <30%, insuficiencia hepática CHILD C, previa funcionalidad pobre del paciente como es el caso de demencia avanzada o retraso mental grave.

Criterios de eliminación:

Su ingreso a terapia intensiva, cambio de servicio o unidad médica

8. MATERIAL Y MÉTODOS

Los datos se ordenarán y analizarán con el programa Excel en su versión 2013. Se determinará tasa de mortalidad en el grupo estudiado a la vez razones de riesgo, se cruzarán datos

mediante chi cuadrada para determinar posibles factores que influyan en la mortalidad de los pacientes.

Para la recolección de datos se utilizará el programa y sus herramientas accesorias de Excel en su versión 2013 desde cualquier computadora que permita su uso y tenga acceso a internet y punto de acceso a Onedrive

Los tubos de toma de muestra marca BD vacutainer

Con equipo de procesamiento de muestras marca Cobas.

9. RESULTADOS

N= 49

25 pacientes vivos a 28 días después del destete de ventilador

24 pacientes finados durante el estudio

Mortalidad: 48%

3 pacientes quienes fallaron al destete de ventilador finados en las primeras 48 horas post extubación.

12% falla a la extubación

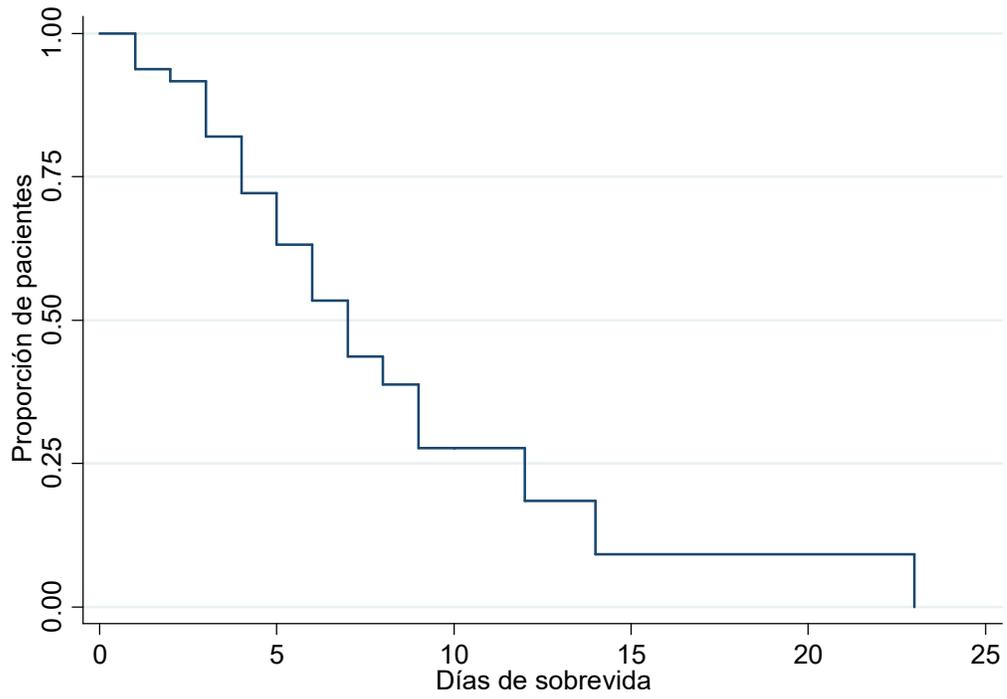
Table 1. sedación desenlace, supervivencia

		Beg.			Std.			
Interval		Total	Deaths	Lost	Survival	Error	[95% Conf. Int.]	
1	2	49	4	13	0.9059	0.0448	0.7684	0.9636
2	3	32	3	8	0.8088	0.0664	0.6359	0.9053
3	4	21	3	1	0.6905	0.0848	0.4919	0.8242
4	5	17	3	0	0.5686	0.0946	0.3656	0.7285
5	6	14	1	1	0.5265	0.0965	0.3252	0.6933
6	7	12	3	2	0.3829	0.0996	0.1953	0.5688
7	8	7	3	0	0.2188	0.0915	0.0738	0.4123
8	9	4	2	0	0.1094	0.0713	0.0194	0.2888
14	15	2	1	0	0.0547	0.0526	0.0039	0.2189
20	21	1	1	0	0.0000	.	.	.

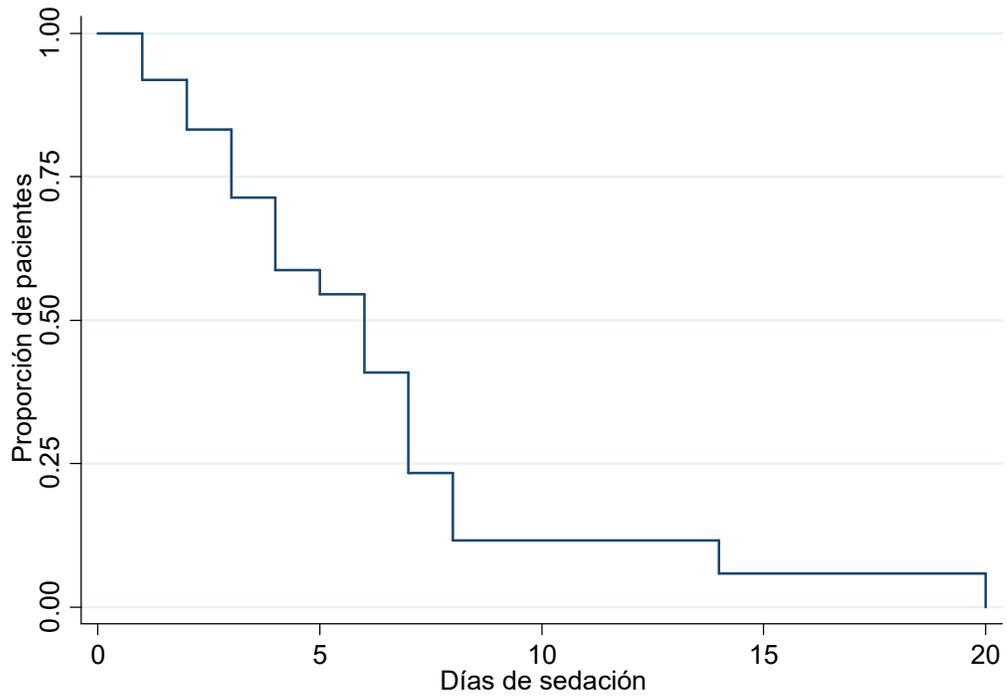
Table 2. días intubado desenlace, supervivencia

		Beg.			Std.			
Interval		Total	Deaths	Lost	Survival	Error	[95% Conf. Int.]	
0	1	49	1	0	0.9796	0.0202	0.8638	0.9971
1	2	48	3	1	0.9177	0.0394	0.7954	0.9683
2	3	44	1	5	0.8956	0.0442	0.7670	0.9552
3	4	38	4	9	0.7887	0.0635	0.6303	0.8851
4	5	25	3	6	0.6811	0.0796	0.4979	0.8094
5	6	16	2	1	0.5932	0.0904	0.3965	0.7448
6	7	13	2	0	0.5020	0.0968	0.3034	0.6715
7	8	11	2	0	0.4107	0.0984	0.2213	0.5916
8	9	9	1	1	0.3624	0.0980	0.1807	0.5476
9	10	7	2	0	0.2588	0.0934	0.1022	0.4490
10	11	5	0	2	0.2588	0.0934	0.1022	0.4490
12	13	3	1	0	0.1726	0.0940	0.0397	0.3841
14	15	2	1	0	0.0863	0.0770	0.0067	0.3013
23	24	1	1	0	0.0000	.	.	.

Sobrevida de pacientes con apoyo mecánico ventilatorio en el Hospital Regional Licenciado Adolfo López Mateos, 2016



Sobrevida general en pacientes con apoyo mecánico ventilatorio en el Hospital Regional Licenciado Adolfo López Mateos, 2016



	VIVOS	MUERTOS	TOTAL		VIVOS	MUERTOS	TOTAL
AMINAS	10	17	27	HIPOXEMIA	13	11	24
NO AMINAS	15	7	22	NO HIPOXEMIA	12	13	25
TOTAL	25	24	49	TOTAL	25	24	49
RR	1.978835979	RA%	49.46524064	RR	0.88141026	RA%	-
OR	3.642857143				0.78106509		13.4545455

	VIVOS	MUERTOS	TOTAL		VIVOS	MUERTOS	TOTAL
ACIDOSIS RESPIRATORIA SIN ACIDOSIS RESPIRATORIA	9	13	22	Acidosis metabólica	17	16	33
	16	11	27	Sin acidosis metabólica	8	8	16
TOTAL	25	24	49	total	25	24	49
RR	1.450413223	RA%	31.0541311	RR	0.96969697	RA%	-3.125
OR	2.101010101				0.94117647		
	VIVOS	MUERTOS	TOTAL		VIVOS	MUERTOS	TOTAL
DM	16	13	29	HAS	18	15	33
NO DM	9	11	20	NO HAS	7	9	16
	25	24	49		25	24	49
RR	0.81504702	RA%	-	RR	0.80808081	RA%	-23.75
OR	0.66477273		22.6923077		0.64814815		

	VIVOS	MUERTOS	TOTAL		VIVOS	MUERTOS	TOTAL
NEFROPATÍA	14	9	23	Cardiopatía	11	6	17
SIN NEFROPATÍA #¡VALOR!	11	15	26	Sin cardiopatía #¡VALOR!	14	18	32
	25	24	49		25	24	49
RR	0.67826087	RA%	-47.4358974	RR	0.62745098	RA%	-59.375
OR	0.47142857				0.42424242		

	VIVOS	MUERTOS	TOTAL		VIVOS	MUERTOS	TOTAL
NEUMOPATÍA	4	2	6	Hepatopatía	2	1	3
SIN NEUMOPATÍA	21	22	43	Sin hepatopatía	23	23	46
TOTAL	25	24	49	#¡VALOR!	25	24	49
RR	0.65151515	RA%	-53.4883721	RR	0.66666667	RA%	-50
OR	0.47727273				0.5		

OBSERVADO	desenlace			esperado	desenlace			calculo	desenlace			
	SEDACIÓN	finados	vivos	total	sedación	finados	vivos	total	sedación	finados	vivos	total
<2		7	21	28	<2	13.7142857	14.2857143	28	<2			0
02:05		6	1	7	02:05	3.42857143	3.57142857	7	02:05			0
>5		11	3	14	>5	6.85714286	7.14285714	14	>5			0
TOTAL		24	25	49	total	10.2857143	10.7142857	21	total	0.0352805	0.03915141	0.07443191
		0.48979592	0.51020408			0.48979592	0.51020408			0.15	P=0.15	

10. DISCUSIÓN

En los 6 meses observados con los pacientes que reunieron los requisitos para el protocolo se observó una mortalidad del 48%, con relación hombre:mujer 1:1 en ambos grupos, con rango de edad entre 37 y 93 años, con un promedio de 67 en el grupo superviviente contra 69 en el grupo de las defunciones dejando como punto de corte 65 años sin una significancia estadística de la mortalidad, así mismo el sexo, la puntuación de APACHE II, los antecedentes de enfermedades crónico degenerativas como diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica y enfermedad renal crónica no aumentan significativamente el riesgo de fallecer.

Entre las causas de ventilación mecánica en primer lugar fueron infecciones respiratorias, seguidas de deterioro neurológico y por último cardiopatía isquémica.

En cuanto a condiciones asociadas e indicaciones para ventilación mecánica se observa que tanto la acidosis metabólica como la hipoxemia no aumentan el riesgo de mortalidad, sin embargo la acidosis respiratoria aumenta 2 veces más el riesgo de morir con un riesgo atribuible del 31.05%

En cuanto a los días de sedación el promedio del grupo superviviente fue de 1.96 mientras que el de los pacientes finados 5.2, así mismo de los días de ventilación mecánica el promedio del grupo superviviente fue de 3.8 contra 5.8 del grupo de las defunciones, se tomaron estas cifras en números redondos para organizar subgrupos siendo menor de 2 días, entre 2 y 5 días y 5 días para los días de sedación, así como 4 días, y más de 6 días considerando el tiempo de ventilación mecánica, con una significancia $P=0.1$ para la sedación y $P=0.0001$ de los días de ventilación mecánica, se puede explicar una p no significativa en el caso de la sedación al número reducido de la muestra, también pueden existir otras condiciones como dosis o relación de sedación con otras patologías previas del paciente, sin embargo si lo fue para los días de ventilación mecánica.

Se realizan líneas de vida mostrando un desenlace similar entre los pacientes con ventilación mecánica y sedación con una mortalidad similar entre los días de sedación con la misma cantidad de días de apoyo mecánico ventilatorio.

En cuanto a la puntuación pronóstica APACHE II ambos grupos tienen puntuaciones similares con un promedio de 25 puntos en los 2 grupos sin dar un pronóstico significativo con una $P= 0.00001$

11. CONCLUSIONES

Este estudio concuerda con resultados de otros autores en cuanto a la mortalidad de ahí la recomendación de traqueostomía temprana con punto de corte a 4 días ya que posterior a este plazo aumenta la mortalidad del paciente, en cuanto a la sedación no fue concluyente, pueden afectar otras variables que no se tomaron en cuenta, el tipo de sedación en nuestro hospital en el servicio de medicina interna únicamente contamos con propofol y midazolam siendo este último el más utilizado, así como la dosis de estos sedantes. La edad y la puntuación de APACHE II o SOFA no demostraron ser buenos predictores de mortalidad, son escalas que se usan para valoración diaria del estado del paciente tomando en cuenta condiciones que son muy variables las cuales pueden cambiar en transcurso de horas, a la vez son utilizadas como criterio de triage para ingreso a terapia intensiva que en nuestra unidad tiene un cupo muy limitado, en cuanto a condiciones concomitantes a la ventilación mecánica se encuentran 2 factores de mal pronóstico siendo el uso de aminas y la acidosis respiratoria que aumentan 2 veces la mortalidad de los pacientes.

Se espera con este estudio normar conducta de pacientes recuperables con apoyo mecánico ventilatorio, proporcionar un pronóstico más acertado a los familiares de los pacientes, recomendamos disminuir la dosis y días de sedación de los pacientes, ventana neurológica diaria, planear traqueostomía temprana en pacientes quienes no se espera resolución de la causa de intubación en menos de 4 días.

12. BIBLIOGRAFÍA

Walsh T.S. Rationale design and methodology of a trial evaluating Three strategies designed to improve sedation quality in intensive care units. *BJM*. 2016-010148

Knaus W.A. et al. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit. Care med*. 1985;10:818

Xing Lu et al. Clinical Study of midazolam with dexmedetomidine for agitated patients undergoing weaning to implement light sedation in intensive care unit. *Chinese Journal of Traumatology* 2016;19:94-96

Sakita R.K. Analgesia and sedation in intensive care unit. *Rev. Bras. Anesthesiol*. 2010; 60:648-658

Riker R.R. et al. Dexmedetomidine vs midazolam for sedation in critically ill patients. *JAMA* 2009;301:5