

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**FALLA EN EL RETIRO DEL PROGRAMA DE VENTILACIÓN MECÁNICA: ÉXITO Y
FRACASO EN EL DESTETE DEL PACIENTE CRÍTICO. DEPARTAMENTO DE
CUIDADO INTENSIVO DE ADULTOS DEL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE
DIOS ENERO A JULIO 2013**

**CARMEN MARIA OSOY COLOP
BLANCA ROSA PORRAS**

Tesis

**Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Medicina Crítica y Cuidados Intensivos del Adulto
Para obtener el grado de
Maestra en Ciencias en Medicina Crítica y Cuidados Intensivos del Adulto
Febrero 2014**

INDICE.

Contenido	Paginas
I. Introducción	1
II. Antecedentes	2
III. Objetivos	7
IV. Materiales y Métodos	8
V. Resultados	15
VI. Discusión, Análisis,	19
VII. Referencias	22
VIII. Anexos	25

INDICE DE TABLAS

CONTENIDO	PAG
Tabla 1	15
Tabla 2	16
Tabla 3	17
Tabla 4	18

RESUMEN

El fallo en el retiro de la ventilación mecánica se documentado en otros países hasta un 40%. Los pacientes que se someten a este proceso y fallan tienen 43% más de mortalidad.

El objetivo del estudio fue evaluar el programa de retiro de ventilación mecánica e identificar los factores que influenciaron en el fallo del retiro de ventilación mecánica en los pacientes del Hospital General San Juan de Dios.

Se realizó un estudio transversal, tipo casos y controles. Se revisaron las papeletas de los pacientes que fueron extubados, y se anotaron las variables del día de la extubación o 24 horas previas al mismo, y si fue exitoso o fallido el destete.

En los resultados no se encontró diferencia estadísticamente significativa en relación a variables (electrolitos, nutrición, comorbilidades, hemoglobina, tiempo de ventilación mecánica). Para la variable APACHE hubo diferencia con una $p < 0.02$, este factor puede reflejar que algunos pacientes que fueron extubados posiblemente no estaban en condiciones adecuadas para la misma siendo esto un posible reflejo de la falta de estándar y protocolo de evaluación previo a la extubación.

I. INTRODUCCION

Existe hasta un 20% de fracaso en el destete, o retiro del programa de ventilación en las primeras 24 horas. Lo que representa un aumento en la morbi-mortalidad. (1)

Más del 40% del tiempo en ventilación mecánica se gasta en el destete. (1) En otros países se ha documentado que el tiempo de destete representa el 40 a 50% de la ventilación mecánica. (1)

Desde los años 90 se estudio que durante las primeras 72 hrs del retiro de ventilación mecánica, tiene el mismo valor el criterio medico experto que las evaluaciones de esfuerzo ventilatorio. (2)

Desde aproximadamente el 2001 se recomendó seguir protocolos para retiro del programa de ventilación mecánica. Para utilizar estrategias efectivas de cambio en el comportamiento del personal médico y paramédico a fin de reducir de forma segura la duración de la ventilación mecánica.

El tener protocolos para el destete, reduce la duración de ventilación mecánica, el número de complicaciones y las re intubaciones.

Por lo anterior, es importante conocer los factores relacionados al fallo del destete o programa del retiro de ventilación mecánica, ya que en unidad de cuidados intensivos del adulto no se tiene un protocolo unificado para iniciar el programa de destete de ventilación mecánica.

II ANTECEDENTES

El tiempo que un paciente ocupa para retiro del ventilador representa el 40 a 50% de la ventilación mecánica en el intensivo. (1) Con costos de 2,000 dólares por día. Siendo la incidencia de extubacion accidentales del 0.3-16% de estas 83% son causadas por el paciente y el resto por el personal. Encontrándose que el fallo en la extubacion se asocia con un 43% de mortalidad comparada con un 12% en pacientes con destete exitoso. (2)

Para evaluar la suspensión de la ventilación mecánica el paciente debe evaluarse todos los días; el uso de protocolos asegura que cada paciente tenga la oportunidad de ser destetado de forma más pronta. (3) si está en condiciones de iniciar este proceso tomando en cuenta los siguientes parámetros.

Consideraciones Clínicas

- Adecuado Reflejo de Tos
- Ausencia de excesiva secreción
- Resolución de fase aguda de la enfermedad por la cual fue intubado.

Mediciones Objetivas

- Estabilidad Clínica
- Cardiovascular: FC <140, PAS 90-190 mmHg,
- Mínimo de vasopresores
- Estatus metabólico estable
- ADECUADA OXIGENACION
- Sat > 90%, FIO2 <40%, PAFI >150 mmHg, PEEP <8
- ADECUADA FUNCION PULMONAR
- Fr< 25, Presión inspiratoria máxima < -20--25mmhg

- VT >5ml/kg
- VT >5ml/kg
- Fr/vt 105
- Acidosis respiratoria no significativa
- ADECUADO ESTADO MENTAL (No sedación ni analgesia)

Diferentes técnicas se han usado para iniciar el retiro de ventilación mecánica, estos incluyen reducción gradual de la presión de soporte, prueba de respiración espontánea en pieza en t o resultado de del índice de tobin. (4)

DEFINICION DEL FALLO DE LA EVALUACION DEL DESTETE

Es definido como fallo en el retiro del ventilador cuando hay una reintubación a las 48 horas. (5)

El fallo de la extubación es asociada a alta mortalidad ya que los pacientes tienen alto riesgo de aspiración, atelectasia y neumonía. (6) Predictores de fallo de extubación reportados son exceso de secreciones, CO₂ por arriba de 45 mmHg, tiempo de ventilación mecánica mayor de 72 horas, (7).

Criterios que nos orientan a fallo en el destete de la ventilación mecánica son, taquipnea, taquicardia, hipertensión, hipotensión, hipoxemia, arritmia, acidosis, agitación, diaforesis, distres, alteración neurológica. (8)

Fr > 25 respiraciones / minuto por 2 hrs.

Fc > 140 latidos por minuto o incremento o aumento de > 20%

Signos clínicos de fatiga muscular o incremento del trabajo respiratorio

Sa O₂ < 90%: Pa O₂ < 80 mmHg o Fi O₂ ≥ 0.50

Hipercapnia ($\text{Pa CO}_2 > 45 \text{ mmHg}$ o $> 20\%$ previo a extubacion), $\text{pH} < 7.33$

Por las causas de difícil destete se han clasificado los pacientes en categorías (1)

CATEGORIA	DEFINICION
Fácil destete	Paciente que se logra destete exitosamente
Difícil	Fallo inicial de destete y que requieren mas de 3 pruebas respiratorias espontaneas o mas de 7 días luego de la prueba para lograr el destete
Prolongado	Que fracasan tres destetes o requieren más de 7 días luego de la prueba de destete.

PATOFISIOLOGIA DEL FALLO DEL DESTETE

La patofisiología del fallo del destete es compleja y multifactorial, las lesiones irreversibles secundarias en estos pacientes pueden prolongar o dificultar el destete.

Una meta importante con el proceso del destete es disminuir la incidencia de neumonía asociada a ventilador (9). El adecuado tratamiento para la neumonía es prerrequisito para la extubacion, la compliance pulmonar también puede estar alterada en edema pulmonar tanto cardiogénico como no cardiogénico por lo que se debe evaluar y tratar previo a la extubacion.

El cambio en la mecánica pulmonar de ventilación con presión positiva a ventilación negativa que se da en la respiración espontanea se asocia con incremento en el retorno

venoso, y el aumento de la presión negativa intratorácica incrementa el trabajo del ventrículo izquierdo y el consumo de oxígeno. (10) Por lo que una disfunción del miocardio puede manifestarse como fallo en el destete.

Las afecciones neuromusculares pueden causar hipo ventilación e hipercapnia y prolongar la ventilación.

Varios pacientes desarrollan ansiedad, hay reportes entre 30-75% de prevalencia. (11) técnicas como protocolos de sedación (12), reducir el ruido, y la luz en la noche, pueden ayudar a disminuir la ansiedad y el tiempo de destete.

FACTORES QUE PUEDEN LLEVAR A UNA FRACASO DE LA EXTUBACION:

En un estudio realizado en no encontraron diferencia en fallos de extubación según el volumen de secreciones ($p=0.12$). y en relación al estado neurológico los pacientes con Glasgow entre 10 a 11 tienen menos riesgo de reintubación en relación con Glasgow entre 7-9 ($p=0.07$). (4) Sin embargo asociar el Glasgow con los comandos sencillos como cerrar ojos, enseñar dos dedos, mover los pies, protruir la lengua, toser) se asoció a menor riesgo de reintubación ($P=0.01$). (13)

La hipofosfatemia puede causar fallo respiratorio agudo, al afectar la contractibilidad del diafragma. (13) Estudios han encontrado en pacientes con hipofosfatemia menor de 1.05 mmol/L un 18% mayor riesgo de fallo de destete ventilatorio. (14). Otros electrolitos como el calcio, magnesio y potasio también pueden reducir la contractibilidad muscular y dificultar el destete ventilatorio. (15).

Malnutrición frecuentemente ocurre en ventilación mecánica y está asociada con pronósticos pobres, pero reduce la masa muscular dificultando el destete. Estado nutricional debe ser evaluado determinando el índice masa corporal, concentración de albumina, y balance nitrogenado. (16) En relación a la albumina se ha encontrado que niveles menores de 3 mg/dl hay mayor fallo en el destete (17). El sobrepeso (IMC mayor de 25 kg.m²) puede causar efectos mecánicos sobre la respiración como decremento de la compliance respiratoria, sin embargo hay estudios donde no se ha encontrado diferencia en el tiempo de la ventilación mecánica (18)

Patologías como isquemia cardiaca, enfermedad cardiaca valvular, disfunción sistólica o diastólica, sepsis, están asociadas a falla de la extubacion por aumento del trabajo cardiaco (19).

Otros factores de riesgo que se han encontrado para fallo en la extubación incluyen edad avanzada, prolongado tiempo de ventilación, anemia. (20)

III OBJETIVOS

Objetivo General

Evaluar el programa de retiro de ventilación mecánica en el paciente crítico del intensivo HGSJD.

Objetivos Específicos:

- .
- Identificar factores de riesgo para falla en el destete.
- Identificar factores que favorezcan el éxito del destete.
- Relacionar éxito ó fracaso con factores de riesgo para el destete.

IV MATERIALES Y METODO

I.V.I Tipo de Estudio

Estudio Transversal, Retrospectivo, Tipo Casos y controles. (Anexo 1)

I.V.II Población:

Pacientes en ventilación mecánica en Cuidado Crítico de Adultos del Hospital General San Juan de Dios.

I.V.III Muestra:

79 pacientes: 19 casos y 60 controles.

La muestra fue calculada con el programa estadístico epi info 7, utilizando el sub - menu StatCalc para casos y controles, con un poder del 80%, un nivel de significancia del 95% y una prevalencia para casos del 16%. Se calcularon casos y controles en una relación de 1:2

Se definió el Caso: Paciente que ingreso al programa de retiro de la ventilación mecánica y que fue reintubado nuevamente hasta un tiempo de 48hrs post extubacion.

Se definió como Control: Paciente que ingreso al programa de retiro de la ventilación mecánica y la extubacion fue exitosa y no hubo necesidad de reintubarlo en un tiempo de hasta 48 hrs después de la extubacion.

IV.IV Sujeto de Estudio:

Pacientes extubados electivamente y pacientes que volvieron a necesitar ventilación mecánica.

IV.V Criterios de Inclusión:

- Paciente en ventilación mecánica que cumplan los siguientes criterios para retiro del programa de ventilación mecánica.
- $SO_2 > 90\%$
- $Ph > 7.30$
- Adecuado Reflejo de Tos

IV.VI Criterio de Exclusión:

- Paciente que ingrese a UCI con traqueostomía
- Pacientes que ingresen al Programa de Retiro de Ventilación Mecánica y se les realice traqueostomía en UCI
- Pacientes reintubados después de >72 hrs post extubación
- Paciente con Enfermedades neuromusculares
- Paciente con EPOC
- Extubación fallida previa
- Uso de Ventilación con mascarilla no invasiva
- Pacientes extubados accidentalmente
- Pacientes reintubados por cambio de tubo orotraqueal o cambio de tubo por tapón mucoso.
- Pacientes que por diferentes causas no tengan algún dato necesario para el estudio.

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION TEORICA	INDICADOR	UNIDADES O CATEGORIAS	ESCALA
Destete	Retiro del apoyo respiratorio artificial.	Ingreso al proceso de destete.	Éxito Fracaso	Nominal
Género	Carácteres sexuales secundarios	Caracteres sexuales secundarios	Masculino Femenino	Nominal
Edad	Tiempo que ha vivido una persona	Fecha de nacimiento	Años	Razón
Peso	Peso del paciente	Peso	Kilogramos	Razón
Nivel Nutricional	Condición del organismo que resulta de la relación entre las necesidades nutritivas, ingestión, absorción de los nutrientes.	Estado nutricional calculado por la nutricionista del servicio colocado en la hoja de nutrición.	Desnutrido Normal Sobre peso Obesidad DPLS leve, moderada y severa	Ordinal
Hemoglobina	La hemoglobina es una proteína, su función principal es el transporte de oxígeno.	Nivel de Hemoglobina 24 horas previo a destete.	Valores en g/dL	Razón

ALBUMINA	La albúmina es una proteína que se encuentra en gran proporción en el plasma sanguíneo, siendo la principal proteína del cuerpo	Nivel de albumina 24 horas previo a destete.	Valores en gr/dL	Razón
DIAS ESTANCIA	Días desde el ingreso a UCI	Días desde el ingreso a UCI	Días	Razón
ESCALA DE GLASGOW	Escala utilizada para evaluar la severidad del TCE	Escala en el momento de extubacion	Leve 15-13 Moderado 12-8 Severo <7	Ordinal
Motivo de Ingreso	Causa Principal por la que fue ingresado el paciente a UCI	Impresión Clínica de Ingreso	Medico Quirúrgico	Nominal
Aminas Vasoactivas	Utilización de aminas vasoactivas	Utilización de aminas vasoactivas durante el destete ventilatorio	SI NO	Nominal
Temperatura corporal	Magnitud física que expresa el nivel de calor que ostenta el cuerpo.	Temperatura corporal medida en el momento del destete.	Grados centígrados	Razón
APACHE	Escala cuantifica la gravedad del paciente.	APACHE el día de la extubación.	0-4 5-9 10-14	Razón

			15-19 20-24 25-29 30-34 Mayor 34	
Presión Arterial media	Es la presión promedio medida sobre un ciclo cardiaco completo	$PS+(PD*2)/3$	Valores en mmHg	Razón
Enfermedad Crónica	Presencia de comorbilidades asociadas con diagnósticos previo al ingreso a UCI	Presencia de Enfermedad crónica adicional al motivo principal del ingreso.	Si No	Nominal
Hidrocortisona	El cortisol es una hormona esteroidea, o glucocorticoide, producida por la glándula suprarrenal. Se libera como respuesta al estrés y a un nivel bajo de glucocorticoides en la sangre	Uso de hidrocortisona en el paciente en estado de Choque durante el ingreso a programa de retiro de ventilación.	SI NO	Nominal
Nivel de Potasio	Electrolito importante del organismo intracelular.	Nivel de potasio medido 24 previo a la extubacion	Medido en mmol/L	Razón

Recuento de Glóbulos Blancos	Llamados también leucocitos son un componente importante de la sangre y una pieza clave en el sistema inmunológico del cuerpo	Recuento total de Glóbulos Blancos previo al destete	Nivel medido de células/mm ³	Razón
Bicarbonato	El bicarbonatos son sales derivadas del ácido carbónico (H ₂ CO ₃), que contienen el anión HCO ₃ ⁻ ..	Bicarbonato medido previo a la extubacion	Mmol/L	Razón
Fosforo	Es el segundo mineral más abundante del cuerpo. Se almacena en los huesos combinados con el calcio.	Fosforo medido 24 horas previas al destete.	mmol/L	Razón
Nivel de Sodio	Electrolito más importante en organismo (ion libre) se localiza en el líquido extracelular.	Nivel de Sodio medido 24 horas previas al retiro de ventilación.	mmol/L	Razon

IV.VII INSTRUMENTOS A UTILIZAR PARA RECOLECTAR INFORMACION (ANEXO 2)

IV.VIII PROCEDIMIENTO PARA RECOLECCION DE INFORMACION

Se solicitaron historias clínicas de los pacientes que ingresaron al Programa de Retiro de ventilación Mecánica durante su estancia en UCI, según la muestra del estudio. Se dividió en aquellos que fracasaron el destete y aquellos que tuvieron éxito

Se recolectó la información necesaria en el instrumento de recolección de datos.

Se tabularon los datos obtenidos y se ingresaron para calcular los test correspondientes.

IV.IX PLAN DE ANALISIS

Los datos obtenidos se ingresaron y procesaron en el programa estadístico epi info 7.-Con un nivel de significancia estadística de $P < 0.05$ -Nivel de confianza 95%

Se realizaron para ver homogeneidad de varianzas la prueba de Levene. Para las variables no paramétricas la prueba de Kruskal-Wallis, y para variables categóricas se calculó Chi cuadrado.

IV.X ASPECTOS ETICOS

El estudio fue evaluado para aprobación por el Comité de Ética del Hospital San Juan de Dios.

IV.XI RECURSOS

Recursos Humanos: médicos residentes, terapia respiratoria, enfermería

Recursos Físicos: Ventiladores mecánicos, monitores, hojas computadora

Recursos Financieros: Q 500.00

V. Resultados

TABLA 1

TABLA GENERAL ENTRE SEXO Y VARIABLES DEL ESTUDIO FALLO Y ÉXITO DEL DESTETE

Variable	Media	Masculino	IC	Femenino	Media	IC
Edad(años)	32.67	14.80	28.63– 36.71	15.50	34.50	26.2- 42.7
*Días V/M	8.7	4.64	7.49-10.03	6.02	8.06	4.85-11.27
Peso (Kg)	63.58	7.62	61.50-65.66	12.52	52.88	46.2-59.5
pH	7.41	0.644	7.39-7.43	0.588	7.42	7.39-7.45
Globulos Blancos	13,834	4,829	12,516-15153	6,668	12,334	8781-15887
Hemoglobina	10.9	1.71	10.51-11.44	1.140	9.37	8.76-9.98
Albumina	2.13	0.477	2.0-2.26	0.5907	2.16	1.85-2.48
Escala Glasgow	12	1.49	12.18-13.00	1.15	13.56	12.9-14.1
Temperatura	37.2	0.515	37.18-37.46	0.6700	37.63	37.27-37.98
Bicarbonato	23.73	4.02	22.64-24.83	3.85	23.29	21.23-25.3
Sodio	137.4	4.68	136.1-138.7	137	137	134.9-139.6
Fosforo	2.8	1.103	2.50-3.10	1.11	1.11	2.39-3.58
Potasio	3.93	0.7262	3.73-4.12	0.663	0.663	3.46-4.17
Magnesio	2.17	0.534	2.02-2.31	1.637	1.637	1.57-3.31
APACHE	5	4.08	4.77-7.00	4.38	4.38	5.17-9.83

* V/M; días de ventilación mecánica

TABLA 2.

CUADRO GENERAL DE HOMOGENIZACION DE VARIABLES DEL ESTUDIO EXITO Y FRACASO DEL PROGRAMA DE DESTETE, HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS DEPARTAMENTO DE INTENSIVO DE ADULTOS.

Variable	FRACASO (Media – s)	ÉXITO (Media – s)	P
Edad(años)	36.9-18.5	31.5-12.2	0.171
Días V/M	9.3-4.7	8.3-4.8	0.305
Peso (Kg)	59.4-10.9	61.6-9.4	0.42
pH	7.41-0.07	7.41-0.05	0.99
Glóbulos Blancos	12,962-6,141	13,673-4,952	0.628
Hemoglobina	10.8-1.75	10.5-1.76	0.54
Albumina	1.78-0.9094	1.21-1.22	0.077
*Escala Glasgow	12-1.13	13-1.52	0.006
Temperatura	37.3-0.45	37.3-0.52	0.621
Bicarbonato	23.8-5.09	23.77-3,47	0.924
Sodio	139-4.9	137-4.3	0.079
Fosforo	4-0.85	2.5-1.44	0.703
Potasio	1.5-1.04	2.5-1.44	0.151
Magnesio	8-5	1.8-1.38	0.367
¥APACHE		5-2	0.002

* variable Glasgow con $p = < 0.05$

¥ APACHE p menor de < 0.05

TABLA 3

**HOMOGENIZACION DE VARIABLES Y SIGNIFICANCIA ESTADISTICA EN EL ESTUDIO
ÉXITO Y FRACASO DEL PROGRAMA DE DESTETE VENTILATORIO, HOSPITAL
GENERAL SAN JUAN DE DIOS DEPARTAMENTO DE INTENSIVO DE ADULTOS.**

Variable	CHI CUADRADO	P
Edad(años)	0.406	0.524
Dias V/M	1.45	0.228
Peso (Kg)	0.415	0.519
pH	0.72	0.788
Globulos Blancos	0.168	0.682
Hemoglobina	0.654	0.419
Albumina	2.746	0.97
Escala Glasgow	10	0.001
Temperatura	0.83	0.773
Bicarbonato	0.002	0.96
Sodio	3.6	0.57
Fosforo	0.48	0.826
Potasio	1.14	0.284
Magnesio	0.659	0.412
APACHE	6.3	0.012

TABLA 4.

**USO DE HIDROCORTISONA EN EL ESTUDIO DE ÉXITO Y FRACASO DEL DESTETE EN
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS, DEPARTAMENTO DE INTENSIVO DE
ADULTOS**

Hidrocortisona	ÉXITO (No. - %)	FRACASO (No. - %)	Total
Si Uso	8-15.7	6-31.6	14-20
No uso	43-84.3	13-68.4	56-80
Total	51-100	19-100	70-100

VI DISCUSION Y ANALISIS

La evaluación continua del paciente y el inicio de este en el retiro de la ventilación mecánica es de alta importancia para la evolución satisfactoria del mismo. Y aunque los pacientes cumplan con las condiciones clínicas subjetivos y objetivos necesaria para un destete exitoso hay un porcentaje que tiene fracaso en el mismo; de hasta el 16% documentado en otros países. Es entonces cuando se han estudiado y encontrado factores asociados a fallo del destete como enfermedad cardiaca previa, alteraciones electrolíticas, nutricionales o musculares entre otras.

En el Intensivo del Hospital General San Juan de Dios no se tiene un protocolo establecido donde se evalué de forma objetiva los diferentes parámetros ya establecidos en estudios internacionales para evaluar el destete ventilatorio, y no se tiene una base de datos del éxito de la misma y se asume que mayoría de pacientes tienen una evolución favorable, sin embargo los pacientes que han tenido un destete desfavorable aumentan el riesgo de morbi mortalidad.

El total de pacientes fue de 70, 11 % del sexo femenino y 89 % del sexo masculino, los diagnósticos más frecuentes que llevaron a los pacientes a la ventilación mecánica fueron Trauma Craneoencefálico, Choque hipovolémico y Choque séptico. La media de la edad de los casos de fracaso del destete fue de 36 años lo cual fue mayor en comparación con la media de los pacientes con éxito de la extubación, esto concuerda con la literatura ya que el pulmón, y los mecanismos de defensa deterioran con el envejecimiento.

Las variables de las características de los pacientes tanto en el grupo de Casos y el de Controles se analizaron por medio del estadístico de Levene encontrando que son homogéneas en la mayoría de variables, con excepción de las variables de APACHE $p=0.020$, edad $p=0.024$, y albúmina $p=0.007$, por lo que se aplicó la prueba de Kruskal-Wallis. (Tabla 1), obteniéndose p significativamente estadística para APACHE $p=0.002$, y para la Escala de Glasgow $p=0.006$.

Llama la atención que no se encontraron más factores asociados, ya que hay varios estudios que describen que alteraciones en el calcio, potasio, magnesio, fósforo pueden disminuir la fuerza muscular y del diafragma causando fallo en el destete.

Y aunque los protocolos sugieren una Hb mayor a 10 g/dL y temperatura menor de 38 grados centígrados, en este estudio no se encontraron que estos fueran factores para un fallo en el retiro de la ventilación mecánica.

Otro factor que se ha tomado como de gran importancia es los días que los pacientes reciben ventilación mecánica ya que a mayor número de días mayor disfunción diafragmática, sin embargo tampoco hubo asociación. Los días promedio en los pacientes con resultado exitoso fue de 8 contra 9 en los pacientes que fracasaron.

En relación al Glasgow se ha encontrado que cuando este es menor de 7 tienen menos probabilidad de éxito en el retiro de la ventilación mecánica. Lo cual se explica que en los diferentes protocolos utilizados en las unidades de UCIA, colocan un Glasgow mayor de 8 como límite para evaluar el destete. Y estudios más recientes han encontrado que el paciente siga por lo menos 5 instrucciones simples tiene mayor éxito en la extubación.,

Es importante mencionar que en los diferentes protocolos no se menciona el APACHE como predictivo de fallo en el destete, sin embargo siempre se menciona en las bases de datos de dichos protocolos.

El estudio pretendía identificar factores de riesgo para la falla del destete y el éxito sin embargo en la Tabla No. 2 ,3 y 4 se puede observar que al aplicarle diferentes test estadísticos solo se encontraron diferencia en la Escala de Glasgow y la Escala de APACHE. Esto puede ser un reflejo de la falta de protocolos más específicos para evitar o disminuir las fallas en la extubación ya que al tener los pacientes estas escalas más altas posiblemente no eran candidatos para ser retirados de la ventilación mecánica. Sin embargo esto es difícil de asegurar ya que en la realización del estudio se encontró que no hay datos específicos en las hojas de

evolucion donde se plantee de forma ordenada y clara la evaluaciones tanto clinicas, metabolicas y hemodinamicas que llevaron al medico tratante a iniciar el destete, por lo que este estudio no refleja del todo las causas de fallo del destete y se recomienda que se inicie un protocolo de destete con una hoja de recoleccion de datos (Anexo 3), donde se especifique las condiciones en las que esta el paciente al momento de iniciar el destete. Y en un futuro tener una estadistica mas certera del porcentaje de fallas de extubacion, y las causas.

VII BIBLIOGRAFIA

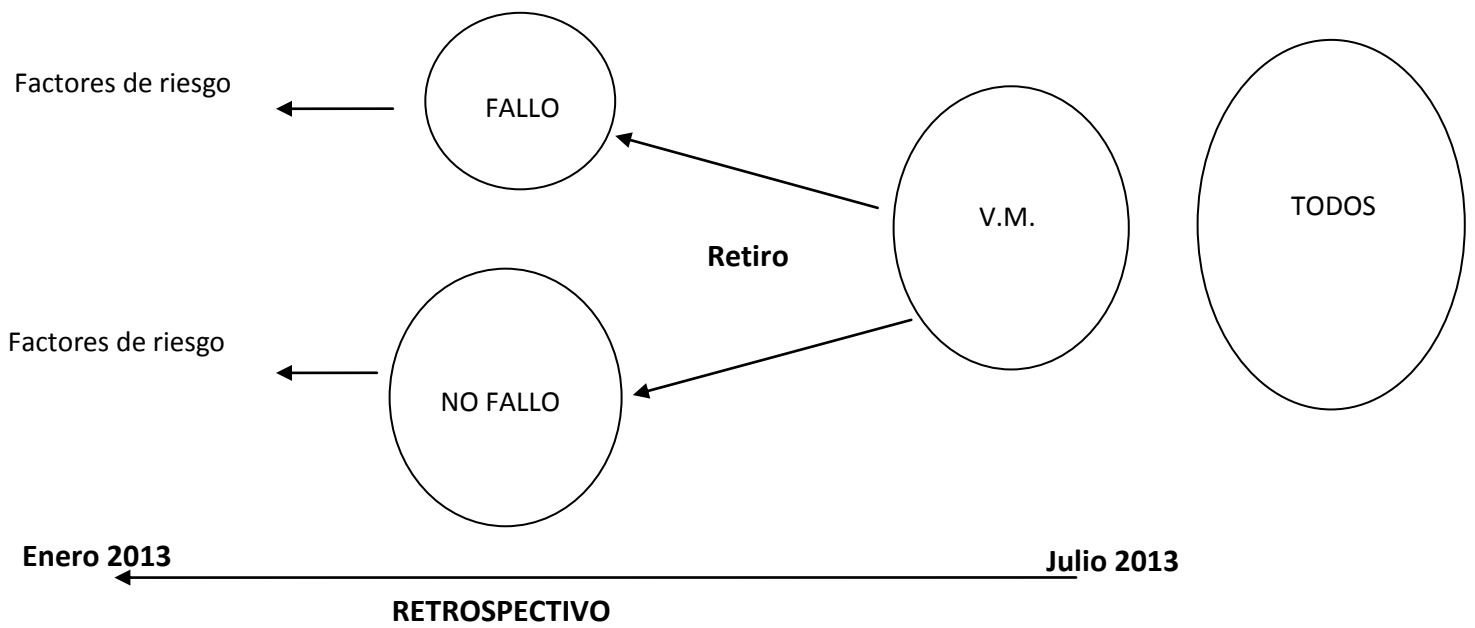
1. Boles JM, Bion J, Connors A, Herridge M, Marsh B, Melot C, Pearl R, Silverman H, Stanchina M, Vieillard-Baron A, Welte T: Weaning from mechanical ventilation. *Eur Respir J* 2007, 29:1033-1056.
2. Epstein SK, Ciubotaru RL, Wong JB – Effect of failed extubation on the outcome of mechanical ventilation. *Chest*, 1997;112(1):186-19
3. *Timothy D. Girard, MD, MSCI; and E. Wesley Ely, MD, MPH, FCCP: Weaning From Mechanical Ventilation American College Chest. Enero 2008*
4. Esteban A, Frutos F, Tobin MJ, Alia I, Solsona JF, Valverdu I, Fernandez R, de la Cal MA, Benito S, Tomas R: A comparison of four methods of weaning patients from mechanical ventilation. Spanish Lung Failure Collaborative Group. *N Engl J Med* 1995, 332:345-350
5. Leo M Heunks* and Johannes G van der Hoeven Clinical review: The ABC of weaning failure a structured approach *Critical Care* 2010, 14:245
6. Torres A, Gatell JM, Aznar E, et al. Re-intubation increases the risk of nosocomial pneumonia in patients needing mechanical ventilation. *Am J Respir Crit Care Med* 1995;152:137–141.
7. Carlucci A, Richard JC, Wysocki M, Brochard L. Noninvasive versus conventional mechanical ventilation. An epidemiologic survey. *Am J Respir Crit Care Med* 2001;163:874–880.
8. Vallverdu I, Calaf N, Subirana M, Net A, Benito S, Mancebo J. Clinical characteristics, respiratory functional parameters, and outcome of a two-hour T-piece trial in patients weaning from mechanical ventilation. *Am J Respir Crit Care Med* 1998;158:1855–1862.
9. American Thoracic Society. Guidelines for the management of adults with hospital-acquired, ventilator-associated, and healthcare-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* 2005;171:388–416.

10. Lemaire F, Teboul JL, Cinotti L, et al. Acute left ventricular dysfunction during unsuccessful weaning from mechanical ventilation. *Anesthesiology* 1988;69:171.
11. Chlan LL. Description of anxiety levels by individual differences and clinical factors in patients receiving mechanical ventilatory support. *Heart Lung* 2003;32:275–282.
12. Kress JP, Dohlmass AS, O'Connor MF, et al. Daily interruption of sedative infusions in critically ill patients undergoing mechanical ventilation. *N Engl J Med* 2000;342:1530-6.
13. Christopher D. Anderson, James F. Bartscher, Patricia D. Scripko. Neurologic Examination and Extubation Outcome in the Neurocritical Care Unit. *Neurocrit Care* 29 april, 210.
14. Mohammad H. Alsumrain, Sami Abdul Jawad, Nashat B. Imran,: Association of Hypophosphatemia with Failure-to-Wean from Mechanical Ventilation. *Annals of Clinical Laboratory Science*, vol. 40, no 2, 2010.
15. Nizar Eskandar, MD, Michael J. Apostolakos, MD: Weaning from Mechanical Ventilation. *Critical Care Clinics*. 23 (2007) 263-274.
16. Mechanick JI, Brett EM: Nutrition and the chronically critically ill patient. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2005, 8:33-39.
17. Penny O. Chan, MD*, Mea Lovella B. Clara, MD*, Mariano V. Dumia II, MD*, Arlene Crisostomo, MD, MSc, FPCP, FPSN Association Between Hypoalbuminemia and Failure to Wean from Mechanical Ventilator, A Cross-sectional Study. *Philippine Journal of Internal Medicine*
18. O'Brien JM Jr, Welsh CH, Fish RH, Ancukiewicz M, Kramer AM. National Heart, Lung, and Blood Institute Acute Respiratory Distress Syndrome Network. Excess body weight is not independently associated with outcome in mechanically ventilated patients with acute lung injury. *Ann Intern Med* 2004;140:338–345.

19. Jahan Porhomayon, Peter Papadacos, and Nader D. Nader Failed Weaning from Mechanical Ventilation and Cardiac Dysfunction. Hindawi Publishing Corporation Critical Care Research and Practice Volume 2012.
20. David J. Dries, MD Michael K. McGonigal, MD Mihael S. Malian, MD, Barbara J. Bor: Protocol-Driven Ventilator Weaning Reduces Use of Mechanical Ventilation, Rate of Early Reintubation and Ventilator-Associated Pneumonia. The Journal of Trauma Injury, Infection, and Critical Care. Volumen 56, number 5. Mayo 2004.

VIII ANEXOS

ANEXO 1



ANEXO II

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

DESTETE

EXITOSO ()

FALLIDO ()

Historia Clínica: _____ Edad: _____

Diagnósticos Principales: _____

Días de ventilación mecánica _____

Genero: _____ Peso: _____ Kg

Nivel Nutricional:

Desnutrido	
Normal	
Sobrepeso	
Obeso	
DLPS	
DMPS	
DSPS	

- Glóbulos Blancos: _____
- Hemoglobina: _____
- Bicarbonato: _____
- pH: _____
- Albumina: _____
- Glasgow: _____
- Uso de aminos: _____ SI NO
- Temperatura: _____
- Enfermedad Cardíaca previa: _____ SI NO
- Na: _____
- Fosforo: _____
- Mg: _____
- _____

K:

- Uso de hidrocortisona: _____ SI NO
- CAUSA CLINICA DE FALLO _____

ANEXO III

HOJA DE DATOS PROTOCOLO DE RETIRO DE VENTILACION MECANICA

Nombre _____ Edad: _____

Diagnostico de Ingreso: _____

Diagnostico Actual: _____

Antecedentes: _____

APACHE ingreso: _____ APACHE actual: _____

Peso: _____ Estado Nutricional _____ Albumina _____

EVALUACION:

- Adecuado reflejo de tos
- Cantidad de secreciones: ESCASOS ABUNDANTES

Cardiovascular: (colocar datos c/6 horas)

FC				
PA				
USO AMINAS				

Oxigenacion y Metabolico: (llenar por lo menos datos pre extubacion y post extubacion).

- Sat:
- FIO2
- PAFI
- PEEP
- FR
- pH
- Bicarbonato
- PaCO2
- PaO2

PRUEBAS ESPECÍFICAS:

- Dias de VM:

NEUROLOGICO:

- Glasgow:
- Sedoanalgesia SI NO
- Cuantas horas previas omitio sedacion: _____
- Delirium SI NO

OTROS

Na _____ K _____ Mg _____
Ca _____ GB _____ Temp. _____

DESTETE EXITOSO FALLIDO

CAUSA: _____

PLAN TERAPEUTICO:_____