



GOBIERNO DEL DISTRITO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

SECRETARÍA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN
MEDICINA DEL ENFERMO EN ESTADO CRÍTICO

**“HIDROCORTISONA PARA PREVENIR LAS COMPLICACIONES DE EXTUBACION ORO
TRAQUEAL Y EVITAR LA REINTUBACION EN PACIENTES DE UCI.”**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

PRESENTA
DR. RONNY JAVIER DELGADO URESTI

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA DEL ENFERMO EN ESTADO CRÍTICO

DIRECTOR DE TESIS
DR. MARTÍN MENDOZA RODRÍGUEZ

2008



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

**“HIDROCORTISONA PARA PREVENIR LAS COMPLICACIONES DE
EXTUBACION ORO TRAQUEAL Y EVITAR LA REINTUBACION EN
PACIENTES DE UCI.”**

Autor: Dr. RONNY JAVIER DELGADO URESTI

Vo. Bo.
Dr. Martín Mendoza Rodríguez

Profesor Titular del Curso de Especialización
En Medicina del Enfermo en Estado Crítico

Vo. Bo.
Dr. Antonio Fraga Mouret

Director de Educación e Investigación

AGRADECIMIENTOS

MAMA:

Sin ti, sería un ser perdido, no sería NADA SIN TI, nunca habrá manera de agradecerte todo lo que haz hecho por mí el apoyo incondicional y por los consejos, TE QUIERO!

Al Doctor ROBERTO SÁNCHEZ

Por su asesoría en la realización de esta tesis, apoyo, y enseñanzas durante mi formación, así como su amistad que me brindo sin interés alguno.

A todos mis compañeros:

Que con su apoyo y aporte de críticas, además de su simpatía, supieron hacer sumamente agradable todo el tiempo de nuestra estancia en esta especialidad.

A todos mis profesores:

Dr. Mendoza, Dr. López, Dr. Huerta, Dr. Acevedo, y todos aquellos que participaron en mi formación en las diferentes rotaciones, los cuales de forma entusiasta y con el único interés de transmitir sus conocimientos, para mi formación como Médico Intensivista, siempre con su apoyo, especialmente para la elaboración de esta tesis.

Muchas Gracias.

Y A Los Hospitales De La Red De La Secretaria De Salud Del Distrito Federal

Base De Nuestra Formación Como Médicos Especialistas.

INDICE

Resumen	<i>1</i>
Planteamiento del problema	<i>2</i>
Antecedentes	<i>3</i>
Objetivos	<i>9</i>
Hipótesis	<i>9</i>
Justificación	<i>10</i>
Material y métodos	<i>11</i>
Operacionalizacion de variables	<i>12</i>
Estadística descriptiva y recoleccion de datos	<i>13</i>
Resultados	<i>15</i>
Analisis de resultados	<i>25</i>
Conclusiones	<i>26</i>
Referencias bibliográficas	<i>27</i>

RESUMEN

Antecedentes: El manejo de la vía aérea es de suma importancia y una prioridad en la UCI, día a día se maneja en todos los pacientes y como en todo procedimiento pueden existir complicaciones, las cuales pueden presentarse en cualquier momento de su manejo pero también prevenirse o disminuir su aparición. En caso de presentarse alguna complicación puede poner en riesgo la vida del paciente, y prolongar su estancia en el servicio de la UCI, y esto traer mayores complicaciones para el paciente y mayores costos para el hospital. Se ha visto que son múltiples las complicaciones y de presentación posterior a la extubación.

Objetivo: Evaluar si existe utilidad en el uso de la hidrocortisona para prevenir complicaciones de la extubación en pacientes de la UCI.

Diseño: Investigación clínica, Observacional, Descriptiva, Transversal, Prospectiva y Comparativa.

Material y métodos: Se evaluaron a 43 pacientes que cursaron con intubación durante su estancia en la UCI a los que se les administro hidrocortisona antes y después de la extubación y a los que no se administro hidrocortisona evaluando las complicaciones que se presentaron posterior a esta tanto a los que se administro como a los que no se administro hidrocortisona, así mismo la influencia del aire insuflado en el globo traqueal y los días de intubación.

Resultados: Se estudiaron 43 pacientes, integrados en dos grupos de tratamiento: uno, conformado por 25 pacientes, al que se le aplicó tratamiento con Hidrocortisona (HC) a dosis de 100 mg ocho horas antes de la extubación y 100 mg más posterior al momento de realizar la extubación y otro grupo de tratamiento integrado por 18 pacientes al que se le manejo sin administrar hidrocortisona en ningún momento, 20 pacientes de los 25 que recibieron HC no tuvieron ninguna complicación (80.0%), mientras que de los 18 pacientes que no recibieron HC, solamente cuatro (22.2%) estuvieron exentos de complicaciones; la diferencia entre ambos grupos de pacientes es estadísticamente significativa ($z = 2.311$, $p < .05$). Cabe destacar que los pacientes tratados con HC no presentaron hemorragia ni hubo necesidad de reintubar y solamente cinco pacientes tuvieron edema y/o estridor laríngeo. En la cantidad de aire insuflado se observa diferencia estadísticamente muy significativa (5.38 Vs. 8.18, $p < .0001$), lo que demuestra que la conformación de los grupos según la cantidad de aire insuflada y el punto de corte seleccionado son metodológicamente correctos.

Conclusiones: Se observo que el uso del esteroide (hidrocortisona) es útil para disminuir y/o atenuar las complicaciones que se presentan en la vía aérea como son el edema laríngeo, estridor, hemorragia de la mucosa y las re-intubaciones, independientemente de la patología, de los días de intubación y del aire que se haya administrado en el globo traqueal, no teniendo distinción del genero, ni edad del los pacientes.

Palabras clave: intubación, hidrocortisona, complicaciones de la intubación.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los pacientes que se encuentran en el servicio de UCI están propensos a permanecer por largos periodos bajo intubación oro-traqueal y sometidos a la asistencia mecánica ventilatoria, muchos de ellos terminan bajo la realización de traqueostomía, En la actualidad se sabe que estos pacientes tienen el riesgo de presentar complicaciones propias de la intubación, por el tiempo de la misma, por el tubo traqueal y además factores agregados. Por lo anterior, los pacientes pueden ser nuevamente intubados ya sea por una mala valoración pre-extubación o por las complicaciones del tiempo que permanecieron bajo la ventilación mecánica, la sedación y complicaciones post-extubación, existe también, que a muchos de esos pacientes se introduce una cantidad de aire excesiva en el globo del tubo traqueal. Se agregan otras complicaciones las cuales muchas veces son inadvertidas y egresados del servicio, para posteriormente requerir una reintubación y pensar que es debida a la descompensación de la patología que origino su ingreso al servicio de UCI.

Por las razones anteriormente expuestas surge la pregunta de investigación que motivó la realización del presente estudio:

¿Es útil el uso de la hidrocortisona previa extubación y post-extubación, para prevenir las complicaciones post-extubación y disminuir la necesidad de una reintubación del paciente?

ANTECEDENTES

La hidrocortisona es una hormona suprarrenal natural con efectos principalmente glucocorticoides. Estas incluyen propiedades anti-inflamatorias, trastornos de la tolerancia a la glucosa y proteolisis muscular; las propiedades mineralocorticoides son menos acentuadas pero se hacen problemáticas con su uso prolongado. La utilización de la hidrocortisona a grandes dosis durante pocos días esta libre de efectos colaterales, pero puede conducir a efectos deletéreos sobre la cicatrización y propensión a infecciones ⁽¹⁾.

Sus acciones anti-inflamatorias son básicamente al actuar sobre el número de linfocitos, alteran la respuesta inmune a través de estos. Esos efectos son importantes en la fase anti-inflamatoria y en las acciones inmunosupresivas de los glucocorticoides, inhiben la respuesta de factores quimio atrayentes para la liberación de enzimas proteolíticas y extravacion de células leucocitarias en áreas de la lesión. ⁽²⁾

Los corticoesteroides son usados en la UCI para una variedad de indicaciones, incluida la sepsis, edema de la vía aérea y lesión de la medula espinal. El entusiasmo por el uso de los esteroides ha crecido. Los otorrinolaringólogos frecuentemente prescriben esteroides para el tratamiento del estridor laringeo y edema peri operatorio, posterior a la fijación de fracturas faciales. Adicionalmente se administro esteroides a pacientes que desarrollaron estridor posterior a la extubacion por el servicio de traumatología. El esteroide es comúnmente administrado para edema de la vía aérea y estridor, aunque su uso no esta soportado por estudios. ⁽³⁾

Los corticoesteroides inhiben inespecíficamente los efectos de la respuesta inflamatoria, en muchos casos perjudicial. Los efectos inhibitorios, incluyen reducción de leucocitos y trasudado del plasma en los tejidos, mantienen la integridad de las membranas, y el endotelio vascular, la estabilización de las membranas lisosomales, supresión de fagocitos de otras vías. ⁽⁴⁾

La destreza de intubación de la traquea, es parte esencial del repertorio medico de cualquier persona que tiene responsabilidad primaria para pacientes en la unidad de cuidados intensivos. Los tubos endotraqueales usados en la UCI son hechos de varios plásticos para proporcionarles durabilidad, para mantener un diámetro interno y no comprimirlo, además de ser probados previamente en animales para evitar reacciones tisulares. Estos tubos son con globos de alto volumen y baja presión, son menos propensos a causar lesión traqueal que los de alta presión y bajo volumen, estos globos están diseñados para mantener una presión hidrostática capilar menor de 32mmhg. ⁽⁵⁾

La presencia de falla respiratoria aguda y la presencia de Shock son indicaciones de intubación, independientemente de los factores de riesgo para complicaciones.

En un estudio, la frecuencia, el pronóstico de extubacion no planeada en la UCI, la dificultad de reintubacion (debido a varios intentos) o la necesidad de una broncoscopia para la intubación fue común, en promedio del 20%.

Los autores concluyen que una alta destreza en el manejo de la vía aérea es necesaria para tener menores efectos adversos relacionados a la reintubación.⁽⁶⁾

La lesión de la vía aérea asociada a la intubación endotraqueal, puede resultar de estridor y dificultad respiratoria posterior a la extubación. La administración de corticoesteroides sistémicos han sido recomendados para uso profiláctico como prevención de estridor y de dificultad respiratoria.⁽⁴⁾ En las últimas dos décadas se ha visto un incremento en el interés de los pacientes que fueron mecánicamente ventilados y fallaron en la extubación planeada. Dentro de 55 estudios aproximadamente 33 mil pacientes en total demostraron que 12.5% (rango de 1.5%-25%) de los pacientes extubados requirieron re-intubación con intervalo de 24-72hrs posterior al retiro del tubo.⁽⁷⁾

La intubación endotraqueal con o sin asistencia mecánica ventilatoria es comúnmente usada en la UCI, esto con el fin de dar un soporte de la vía aérea. Los pacientes pueden tolerar este procedimiento por varias semanas. Sin embargo las complicaciones resultantes de la intubación y de la extubación como ulceración de la mucosa traqueal, inflamación y edema, pueden desarrollar estridor.⁽⁸⁾ La incidencia de reintubación después del fin de ventilación mecánica varía de 3 a 19% pero los eventuales resultados de esos pacientes no han sido analizados ni examinados. Los pacientes que requieren una reintubación han sido asociados a alta mortalidad que varía entre 10% en el área de quemados, de 40% en cirugías generales de UCI, 35% en áreas mixtas de quemados y cirugías y 33% en pequeñas series de pacientes exclusivos con padecimientos médicos de la UCI. Los resultados de este estudio demuestran que el porcentaje de extubación fallida, es similar de los pacientes intubados menores de 24hrs que los que cursan con más de 24hrs de extubación. $p > 0.2$.⁽⁹⁾ El edema laríngeo y el estridor resultante son problemas comunes en el niño posterior a la extubación traqueal. Como se ha mencionado no es infrecuente el compromiso de la vía aérea que requiere de intubación endotraqueal. Esta secuencia de eventos también ocurre en adultos aunque en mucha menor proporción. La administración de corticoesteroides pre-extubación puede en teoría aminorar este problema. Su efecto anti-inflamatorio puede prevenir o atenuar el grado de edema laríngeo.⁽¹⁰⁾ Durante la intubación y la extubación se dan muchas complicaciones, en ambos procedimientos dan como resultado lesión en la hipo faringe, laringe y traquea y las cuales son relacionadas al globo del tubo endotraqueal. La evidencia de lesión incluye lesión en la mucosa, ulceración de la mucosa, inflamación y edema, las cuales son frecuentes al momento de la autopsia. El edema de la mucosa laríngea es de especial importancia ya que incrementa significativamente la morbilidad y puede causar la muerte.⁽¹⁶⁾

La necesidad de una reintubación es un predictor independiente importante de mortalidad, siempre después de controlar la presencia de condiciones o enfermedades comorbidas.

Esta persistencia no clara de porque la extubación fallida está asociada con un alta frecuencia de mortalidad, se evalúa a través de varias hipótesis que han sido sugeridas. Específicamente el acto de la reintubación por sí misma puede resultar de complicaciones que amenazan la vida

⁽¹¹⁾ La ventilación mecánica invasiva puede mantener al paciente con falla respiratoria aguda. El reconocimiento del tiempo depende de la naturaleza de complicaciones asociada con el

soporte ventilatorio guiando a los investigadores a concentrar los esfuerzos para remover al paciente de la ventilación mecánica tan rápido como sea posible; la decisión de extubación es consecuencia considerable de ambas, retraso en la extubación y extubación fallida, las cuales son asociadas con un incremento en la ventilación mecánica y un incremento de la mortalidad. El desarrollo de herramientas predictoras y la optimización de decisiones para extubación requieren del conocimiento de factores de riesgo para causas de extubación fallida. La prevalencia de extubación fallida (usualmente definida como la necesidad de reintubación) ocurre con 24-72hrs posterior a la extubación planeada con rangos de 2-25% con múltiples patologías en UCI los cuales tienen alto riesgo. Otros factores son asociados con alta prevalencia de extubación fallida incluida la edad adulta >70 años, duración de la ventilación previa a la extubación, anemia HB <10gr o Hcto <30%, severidad de la enfermedad al tiempo de la extubación, uso de la sedación continua y la necesidad de transporte fuera de la UCI. Alternativamente a la monitorización tradicional para la ventilación espontánea (frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno, presión sanguínea, frecuencia cardíaca, y gases arteriales) se observó que pacientes con extubación fallida tenían un patrón de respiración más caótico que los que toleraron la extubación. Una extubación fallida como distintas formas de destete fallido pueden ocurrir secundariamente a la obstrucción de la vía aérea superior, tales como inhabilidad del manejo de secreciones respiratorias, factores que solo son reconocidos posterior a la realización de la extubación. La estrechez de la glotis o subglotis puede resultar del trauma laringo traqueal y puede tomar la forma de inflamación, formación de granuloma, ulceración o edema. Los riesgos para los cuales esta lesión se incrementa son la duración de la intubación, el tubo orotraqueal incorrectamente localizado, aumento de la presión del globo del tubo, infección traqueal y género femenino. En la UCI y en hospitalización la mortalidad es marcadamente elevada entre los pacientes que requieren reintubación con 24-72hrs después de la extubación. En un estudio de pacientes en la UCI la reintubación resultó de un incremento de 12 días adicionales con ventilación mecánica y de 21 en UCI o 30 días en hospitalización. El tratamiento para la extubación fallida puede ser dividida en terapia específica, la cual va encaminada al tratamiento de la vía aérea o de patología causante y la no específica, con la cual se reestablece la ventilación mecánica.⁽¹²⁾

Acorde con muchos, el establecimiento de las características respiratorias para el edema subglótico varía de dos a doce horas, sin embargo en la experiencia de estos autores varía, y los primeros signos visibles aparecen de 40 a 175 minutos de la extubación. Siempre se ha manejado que existe una posibilidad de respuesta alérgica en la etiología del edema laríngeo. Uno de los efectos terapéuticos de los esteroides, es el control del fenómeno inflamatorio y alérgico. Además del fenómeno de exudado, la prednisona previó una respuesta clínica eficaz, sin embargo la respuesta más rápida fue obtenida con la dexametasona; una sola dosis de 4mg para niños y 8mg para adultos y una segunda dosis raramente fueron requeridas.⁽¹³⁾ Se han revisado estudios aleatorizados controlados reportando muy baja reintubación y no se han llegado a conclusiones, sin embargo el uso de los esteroides en niños y adultos para reducir las complicaciones post-extubación como la reintubación son inciertos. La administración de

corticoesteroides probablemente puede aminorar este problema, el efecto antiinflamatorio puede prevenir el grado de edema laríngeo, y en casos en el que el edema sea leve puede atenuarlo considerablemente, o eliminarlo. Freezer et al reportaron una significativa reducción en intubaciones prolongadas > de 6 días y en extubaciones fallidas, solo uno de estos estudios evalúa el estridor laríngeo post-extubación y por este punto se encontró una mínima diferencia entre los dos grupos, la necesidad de reintubación fue infrecuente. Como resultado del análisis el intervalo de confianza fue muy cercano al 95% al impacto del esteroide en la reintubación. Dos estudios bien diseñados con dexametasona para la extubación en niños demostraron una reducción del estridor post-extubación, en contraste a este estridor el efecto de la reintubación aun esta muy lejos. En tres estudios de UCI con uso de esteroides en adultos el riesgo relativo es consistente de una reducción del 86% en reintubación y con un riesgo relativo para reintubación en 58%. El esteroide reduce el riesgo relativo en mas del 40% en niños posterior a la extubación, en los adultos la situación es diferente, la reintubación para la obstrucción de la vía aérea es poco frecuente.⁽¹⁰⁾ Deming y Oech en 1961 describieron el uso de dexametasona y de difenhidramina en el tratamiento severo del edema subglótico en niños post-extubación. En otro estudio que se realizo se ingresaron a 957 intubaciones consecutivas en pacientes adultos y niños de los cuales 483 recibieron placebo y 472 betametasona, de los cuales se observo que adultos de mas de 20 años la influencia de betametasona con signos objetivos de inflamación no fue significativa, sin embargo el 20.8 por ciento de este grupo quien recibió placebo tuvo síntomas subjetivos comparado con el 12.5% de los que recibieron betametasona, la diferencia es estadísticamente significativa⁽¹⁴⁾ El edema laríngeo ha sido reportado del 2 al 15.4% en pacientes posterior a la realización de la extubación y es una de las mas severas complicaciones de la intubación traqueal ya que causa una morbilidad elevada y puede llevar a la muerte.

Se observo que no existe diferencia de edema en pacientes que cursan con extubación la cual puede ser menor de 24hrs o menos de 48hrs, la observación de edema laríngeo ocurre a 24hrs post extubación, edema leve se diagnostico cuando ocurría también disnea, estridor o ambos. El edema laríngeo severo fue diagnosticado cuando requirió reintubación con evidencia de edema en la laringoscopia. El promedio de incidencia de edema laríngeo fue de 28pacientes de 663 (4.2%) y varia a lo largo de seis centros entre 2.3% y 6.9%, la reintubación fue requerida en 7 pacientes (1%), en 21 de 28 pacientes que experimentaron edema laríngeo la sintomatología inició 8hrs. posterior a la extubación. En el estudio, desde que se definió los factores de riesgo para edema laríngeo solo en el genero femenino y la duración de mas de 36hrs de intubación fueron significantes para presentación de edema laríngeo, y ninguno de los pacientes que estuvo bajo intubación por menos de 36hrs requirió reintubación por edema laríngeo.⁽¹⁵⁾ Se analizo la realización de 4 estudios con el uso de esteroides en pacientes adultos, usando diferente medicación (metilprednisolona, dexametasona e hidrocortisona) y comparado con placebo, esto en estudios controlados. Solo un estudio evaluó el estridor postextubación y encontró diferencias entre los dos grupos.⁽¹⁰⁾ Los hallazgos comunes encontrados en autopsias incluyen: ulceración de la mucosa, inflamación de la mucosa y

edema además de hemorragia de la submucosa. Al evaluar clínicamente las complicaciones se observó, ronquera 71% la cual fue más común seguida de dolor de garganta, tos, producción de secreciones y hemoptisis; en los cuales el 54% fue atribuido a complicaciones de la intubación. El uso de los corticoesteroides no fue significativamente asociado con supresión de lesión laringotraqueal, pero se sugiere ir en busca de ese punto para estudio. Se concluye que tanto a la intubación como la realización de traqueotomía producen frecuentemente severas complicaciones. El mecanismo de lesión laringotraqueal seguido de la intubación es complejo y muy probablemente multifactorial. Se necesitan mayores estudios prospectivos para definir las complicaciones tardías de la intubación.⁽¹⁶⁾ En el estudio previo se incluyeron a pacientes aleatorizadamente a recibir intravenosamente una infusión de hidrocortisona o placebo 1 HR antes de la extubación se distribuyeron aleatorizadamente ambos grupos de 4 pacientes cada grupo. El edema laríngeo fue definido como signos clínicos de obstrucción de la vía aérea, por ejemplo; fase inspiratoria prolongada, con un incremento de los músculos respiratorios accesorios, el estridor fue definido como sonido de gallo a la inspiración. Stauffer en un estudio prospectivo de pacientes intubados y con traqueotomía encontró el 54% de pacientes intubados con úlceras posteriores en las cuerdas vocales y 93% en la autopsia tuvieron inflamación de la mucosa o edema. Darmon reportó que el factor de riesgo para edema laríngeo post-extubación incluye la intubación de más de 36 hrs. y género femenino y en conclusiones el uso profiláctico de corticoesteroides de rutina para prevenir el edema laríngeo en pacientes de la UCI no es garantizado.

Sin embargo es identificable en ciertos pacientes con riesgo como femeninas por lo que se necesitan más investigaciones.⁽¹⁷⁾ El globo de presión es recientemente el único factor implicado en la génesis de la lesión laringotraqueal, la duración de la intubación, las secreciones infectadas, uso de esteroides, hipotensión, edad, y sexo son también factores predisponentes pero no universalmente aceptados. Sin embargo en este estudio no se encontró relación estadística entre la lesión traqueal y las variables siguientes, 1 edad de pacientes, 2 sexo, 3 uso de esteroides. La ulceración de las cuerdas vocales verdaderas aparece inmediatamente después de la extubación, los granulomas aparecen posteriormente y son disueltos espontáneamente en un tiempo posterior, los autores refieren e insisten en que la obstrucción de la vía aérea se debe a causas descritas como los granulomas, edema de la mucosa, sinequias de las cuerdas vocales y parálisis de las cuerdas vocales.⁽¹⁸⁾ Markovitz y Randolph revisaron 3 estudios con 1047 pacientes y no encontraron diferencia en el porcentaje de reintubación. Queda claro que se necesitan más estudios multicéntricos prospectivos para el estudio del esteroide en el estridor y edema de la vía aérea en adultos antes de ser aceptados. Deben tomarse con precaución y considerar cuidadosamente la indicación, riesgos y beneficios del uso de esteroides cuando se decide su uso.⁽³⁾ Algunos clínicos administran corticoesteroides por varias maneras a los pacientes intubados antes de la extubación como un esfuerzo para disminuir el estridor postextubación, otros usan el esteroide para tratar a pacientes que desarrollan estridor a la extubación. Presumiblemente como reacción al edema desarrollado en la mucosa glótica o sub-glótica, por la presión o irritación del tubo

endotraqueal. El esteroide puede ofrecer protección como tratamiento en virtud de su acción anti-inflamatoria.⁽¹⁹⁾ Un número de investigadores han generado conocimientos para apoyo a la decisión de la extubación, derivadas de variables asociadas a la extubación fallida. En los adultos los estudios sugieren una asociación entre la extubación fallida y una subsiguiente reintubación con neumonía, estancia prolongada y el incremento de la mortalidad. La extubación fallida se pensó que fue multifactorial en 32% y la obstrucción de la vía aérea superior, la cual fue citada como causa de falla, y contribuye al 35% como causa única, estos hallazgos son consistentes con anteriores estudios⁽²⁰⁾. Se concluye que un factor importante para provocar lesión en el momento de la intubación es la urgencia de la misma, el conocimiento de la técnica, tiempo de permanencia del tubo en la tráquea.⁽²¹⁾ Dentro de las complicaciones inmediatas de la intubación. La laceración de las cuerdas vocales que son causa de estridor en la extubación se encontró en 0.3% de una muestra de 40 pacientes, y dentro de las tardías la disfonía en 2.2%, edema laríngeo 1.9%, edema de glotis 1.6%, con poca significancia entre dos técnicas de intubación.⁽²²⁾

OBJETIVO GENERAL

Evaluar si el uso de la hidrocortisona administrada previamente a la extubacion programada y posterior a la extubacion disminuye la necesidad de una reintubacion y disminuyen las complicaciones de la extubacion.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Demostrar que el uso de hidrocortisona administrada previo a la extubacion programada disminuye la necesidad de una reintubacion.
2. Conocer si la hidrocortisona es de utilidad para prevenir la necesidad de una reintubacion.
3. Evaluar si el género femenino es el más propenso como se ha dicho, a la reintubacion aun con la administración de hidrocortisona.
4. Identificar las complicaciones mas frecuentes que se presentan en la extubacion sin la administración de hidrocortisona.

HIPÓTESIS

Hi El uso de la hidrocortisona antes y después de la extubacion disminuye el riesgo de reintubacion además de disminuir las complicaciones que se presentan posteriores a la extubacion y con ello la estancia en el servicio de UCI.

Ho El uso de la hidrocortisona no modifica la necesidad de reintubacion, ni complicaciones y no modifica la estancia del paciente en el servicio.

JUSTIFICACIÓN

Se sabe que la administración de esteroide en pacientes pediátricos disminuye las complicaciones de la extubación como son, el edema laríngeo principalmente el cual es la mayor causa de reintubación y morbimortalidad. Sin embargo en pacientes adultos por las características anatómicas que los diferencian del paciente pediátrico este porcentaje de complicaciones disminuyen. Sin embargo se presentan las complicaciones de edema y estridor laríngeo agregándose también la necesidad de reintubación. Hasta el momento pocos estudios se han realizado con el propósito de la valoración del uso de hidrocortisona para disminuir las complicaciones en los pacientes adultos, y no existe una estandarización en el manejo de pacientes que van a realizarle una extubación, con el uso del esteroide. Con esto en base de que un alto porcentaje que varía desde el 2.2% hasta el 22% y en algunos casos hasta el 25% de los pacientes que permanecen en el servicio de la UCI, requieren de reintubación por diferentes motivos, siendo alguna de ellas las complicaciones de la vía aérea, las cuales en conjunto varían de 2% al 15% de los pacientes que cursan con intubación por más de 24 horas. Un paciente que cursa con reintubación y complicaciones de la vía aérea no podrá ser egresado prontamente del servicio de UCI y con esto una mayor estancia y mayores costos para la unidad, aun cuando ya se haya estabilizado su patología por la que origino su ingreso a UCI. Con base en esto el estudio se llevara a cabo y con los resultados obtenidos se determinara si existe disminución de las complicaciones de la intubación prolongada y con ello el egreso de los pacientes con un mínimo riesgo de un nuevo evento de reintubación, y una menor estancia en la unidad de cuidados intensivos.

Con el consentimiento informado que se proporciona al ingreso de cada unidad hospitalaria, en la cual se detalla y se autoriza la realización de procedimientos para el bienestar del paciente, para lo cual, la administración del medicamento no conlleva problema alguno ya que como esta descrito dentro de los antecedentes a las dosis que se van a utilizar y el tiempo de administración es muy corto sin efectos adversos, se realizara su administración.

Para la realización del estudio se cuenta con todos los recursos dentro de la institución como elementos básicos para el buen funcionamiento del hospital sin implicar gasto extraordinario alguno y con los resultados obtenidos se podrán aplicar en forma inmediata para mejorar el adecuado funcionamiento de la UCI y aminorar la estancia de los pacientes.

MATERIAL Y MÉTODOS

El tipo de estudio que se realizó fue una Investigación Observacional, comparativo, transversal, prospectivo, clínico controlado, con los pacientes que ingresaron a las Unidades de Cuidados Intensivos de los Hospitales de la red mencionados en los criterios de inclusión, durante el periodo comprendido del 01/06/07 al 01/09/07 y que reunieron los criterios de inclusión para poder ser ingresados en este estudio mismos que fueron los siguientes:

Criterios de Inclusión:

- Todo paciente que ingreso al servicio de UCI intubado y que permaneció con mas de 48hrs de intubación oro traqueal.
- Pacientes programados para realización de extubacion.
- Que se encuentren Hemodinamicamente estables.
- Pacientes con equilibrio ácido base.
- Que cursen con G A-a dentro de parámetros normales.
- Con rangos de edad entre 18-65 años.

Criterios de Exclusión:

- Pacientes que hayan recibido corticoesteroides previamente.
- Con antecedente de intubación en menos de 1 mes.
- Con mas de 5 días de intubación.
- Aquellos con recambio de cánula orotraqueal durante su estancia
- Que tengan lesiones de la mucosa oral, laringea o traqueal previa o que la sufran durante la intubación.
- Pacientes con embarazo o en puerperio.

Criterios de Eliminación:

- Aquellos con enfermedad pulmonar obstructiva crónica.
- Lesiones de macizo facial.
- Pacientes a los que se prevé intubación por mas de 5 días a consecuencia de su patología
- Los pacientes que ameritaron mas de dos intentos en su intubación
- A los que se extuben incidentalmente

El número de pacientes se determinó mediante un CENSO y todos los pacientes fueron incorporados de forma sistemática.

OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

VARIABLE (índice / indicador)	TIPO	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	CALIFICACIÓN	ANÁLISIS / CONTROL
Sexo	control	Distinción anatòmica que distingue macho o hembra.	Nominal dicotomica	1.Masculino 2.Femenino	Media/moda/mediana Desviación estándar
Edad	control	Cronológica	Cuantitativa discreta	Años	PORCENTAJE
Estridor laringeo	dependiente	Canto de gallo	Cualitativa nominal	Presenta o no	PORCENTAJE
Hidrocortisona	independiente	Administración de 100mg 8hrs antes de la extubacion y 100mg posterior a la extubacion	Cuantitativa nominal	Administración o sin administración	Porcentaje
Reintubacion	Dependiente	Realización de gasometría con presencia de hipoxemia	Cuantitativa nominal	Se realizo o no	Porcentaje
Patología que origino la intubación	Control	Clasificar la enfermedad por sistema o aparato involucrado	Cualitativa	Tipo de patología	Desviación estándar Estratificación
Edema laringeo	dependiente	Observación mediante la visualización directa (laringoscopia)	Cualitativa nominal	Presenta o no	PORCENTAJE
Días de estancia	dependiente	Numero de días u horas de permanencia en el servicio de UCI	Cuantitativa discontinua	Horas de estancia posterior a la extubación	PORCENTAJE

PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION DE DATOS

Al momento de su ingreso a Unidad de Cuidados Intensivos se realizó un análisis del procedimiento que se llevo a cabo para la intubación, así como el número de intentos realizados, la existencia de complicaciones en la misma, se inicio manejo convencional para la patología que origino el ingreso a la unidad de cuidados intensivos, hasta la recuperación total de los sistemas que sufrieron alteraciones. Se hizo una evaluación clínica y gasométrica de las posibilidades de realizar la extubación sin que interfiera con su patología y así mismo que se encuentre en condiciones de realizar la extubación, iniciando su progresión ventilatoria hasta su extubación con o sin la administración del medicamento, en caso de su administración se realizo con 8hrs previas a la extubación planeada e inmediatamente después de la extubación, con dosis de 100mg de hidrocortisona cada una, evaluando las complicaciones si es que se presentaron a la hora posterior de la extubación

Se realizó captura de los datos en la respectiva hoja de recolección y posteriormente un análisis de los mismos y llevados a una base de datos

PROCESAMIENTO ESTADISTICO

Los datos obtenidos fueron compilados en una base de datos creada en el programa Excel para posteriormente pasarla al sistema de análisis estadístico de SPSS versión 13, y donde se realizaron pruebas de tendencia central básica para variables de tipo cuantitativo y de porcentajes para las variables cualitativas, la analítica inferencial para demostración de la hipótesis nula, se realizó mediante correlación lineal y "t" de student.

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

En el rubro correspondiente a la definición operacional de las variables se consignó el tipo de análisis estadístico que le fue realizado a cada una de ellas.

ASPECTOS ÉTICOS Y DE SEGURIDAD

El estudio que se realizó fue clasificado con mínimo riesgo y este incluye estudios donde se emplean procedimientos comunes como exámenes físicos, psicológicos, de diagnóstico o tratamiento rutinarios. Y agregando a esto que cualquier medicamento o sustancia administrada a una persona puede provocar alteraciones al organismo o incluso reacciones de anafilaxia. Sin embargo se ha visto y estudiado previamente en estudios validados que las dosis usadas de esteroide y el tiempo de administración no provoca alteraciones sistémicas que dañen a la salud de los pacientes.

ASPECTOS LOGÍSTICOS

Los recursos humanos en el desarrollo del presente estudio empleados fueron médicos residentes de las unidades de la SSDF y los pacientes que ingresaron con diferentes diagnósticos en los Hospitales ya mencionados, el estudio se realizó con financiamiento interno y los recursos materiales que se emplearon para ello se describen a continuación: hojas de papel, lápices, calculadora, reporte de recolección de datos, laringoscopio, medicamento administrado y equipo complementario para la administración del mismo.

RESULTADOS Y ANÁLISIS

Resultados

Se efectuó un estudio observacional, comparativo, transversal, prospectivo, clínico controlado, que fue aprobado por el Comité de Ética, Bioseguridad e Investigación del Hospital General de la Villa perteneciente a la Secretaría de Salud del Distrito Federal. Se estudiaron 43 pacientes, integrados en dos grupos de tratamiento: uno, conformado por 25 pacientes, al que se le aplicó tratamiento con Hidrocortisona (HC) a dosis de 100 mg ocho horas antes de la extubación y 100 mg más posterior al momento de realizar la extubación y otro grupo de tratamiento integrado por 18 pacientes al que se le maneja sin administrar hidrocortisona en ningún momento.

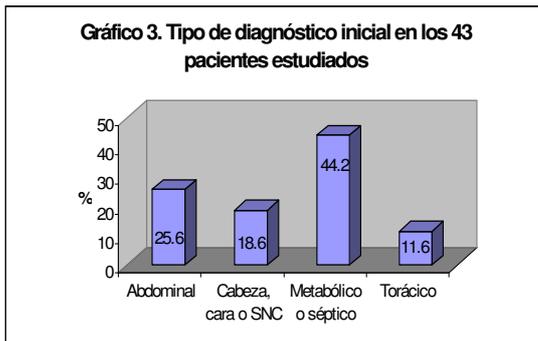
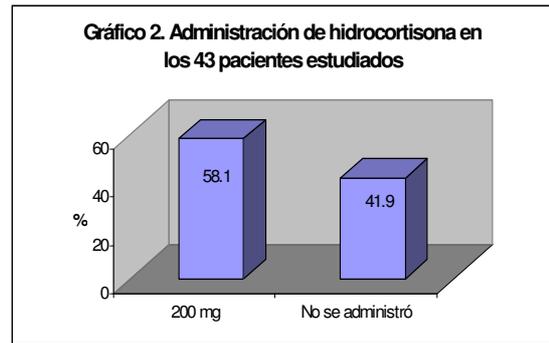
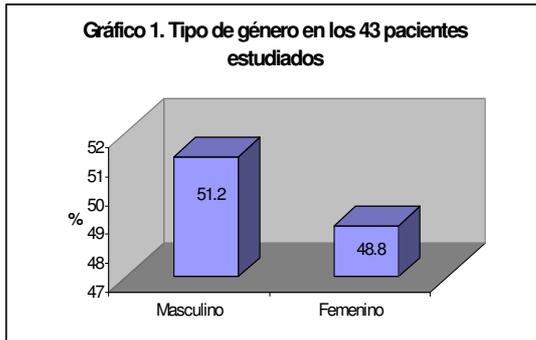
Los resultados obtenidos se muestran en los cuadros 1 a 7 y en los gráficos 1 a 21

En el cuadro 1 y gráficos 1 a 4 se observan las características de los 43 pacientes, en cuanto al género, administración o no de hidrocortisona, el diagnóstico que motivó el ingreso a UCI, tipo de complicación al realizar la extubación, cantidad de aire insuflado en la cánula endotraqueal que se administró y los días que duró la intubación. En lo que respecta al porcentaje de pacientes que recibió hidrocortisona se observa que hubo más pacientes que la recibieron (58.1 vs 41.9%). Respecto al diagnóstico inicial, motivo por el que ingresaron a la UCI para recibir la intubación endotraqueal, la mayor parte de pacientes se agrupan en la categoría de patologías como son: choque séptico, choque hipovolémico, cetoacidosis, diabetes mellitus, quemaduras de 2o grado, anoxia cerebral, choque mixto, intoxicación por cocaína y encefalopatía metabólica (44.2%), seguidos por los pacientes con patología predominantemente abdominal, como son: pancreatitis, contusión de abdomen, post-operado de laparotomía exploradora, colecistectomía y gastrostomía (25.6%); el tercer grupo lo representan los pacientes con patología en cabeza, cara o sistema nervioso central: craneotomía, quemadura por vapor en cara, traumatismo cráneo-encefálico, edema cerebral y hematoma epidural (18.6%) y por último los pacientes con predominio de patología torácica: Toracotomía, Empiema, Trauma torácico, Neumotorax, Neumopatía y Narcosis por monóxido de carbono (11.6%). Las complicaciones que presentaron los 43 pacientes estudiados se agruparon en las seis categorías que se observan en el cuadro 1 y en el gráfico 4, resaltando el hecho de que más de la mitad de los pacientes no presentó ningún tipo de complicación; la hemorragia y la reintubación ocurrieron sólo en un paciente para cada uno de este tipo de evento. Por lo que se refiere a la cantidad de aire insuflado en los 43 pacientes estudiados se obtuvo un valor medio de 6.49 mL, con un rango de 4 a 10 mL. En cuanto a los días que duró la intubación, el promedio fue de 3.42 días, con un rango de 2 a 5 días, tal como se estableció en el protocolo de investigación.

Cuadro 1. Características generales del total de pacientes estudiados (n=43).

Variable	Número	Porcentaje
Género ¹		
Hombres	22	51.2
Mujeres	21	48.8
Hidrocortisona		
200 mg	25	58.1
No se administró	18	41.9
Tipo de diagnóstico		
Tipo abdominal	11	25.6
En cabeza, cara o SNC	8	18.6
Tipo metabólico o séptico	19	44.2
Tipo torácico	5	11.6
Tipo de complicación		
Edema y estridor laríngeo	5	11.6
Sólo edema	6	14.0
Sólo estridor	6	14.0
Hemorragia	1	2.3
Reintubación	1	2.3
Ninguna	24	55.8
	Media ± Desv. Std	
Mililitros de aire insuflado	6.49 ± 1.61	
Días de intubación	3.42 ± 1.12	

¹ Prueba de diferencia de proporciones hombres. vs.mujeres, Z=.22, p>.10,ns.



En el cuadro 2 y gráficos 5 a 7 se observa el comportamiento de las variables tipo de género, diagnóstico y complicación, por grupo de tratamiento, es decir en aquellos pacientes que recibieron hidrocortisona, comparados con los que no la recibieron. En cuanto al tipo de género y tipo de diagnóstico inicial ambos grupos de pacientes son totalmente semejantes, ya que no existen diferencias estadísticamente significativas en ninguna de estas variables, lo cual quiere decir que de presentarse diferencias en cuanto a otras variables, tales diferencias se deberán a la presencia del tratamiento con hidrocortisona; éste es el caso del tipo de complicación que se presentó en ambos grupos de tratamiento.

Cuadro 2. Tipo de género, diagnóstico y complicación, por grupo de tratamiento.

	Tratamiento		p*
	Con HC (n = 25)	Sin HC (n = 18)	
Género			
Masculino	13 (52.0)	9 (50.0)	z = 0.092, p > .10, ns
Femenino	12 (48.0)	9 (50.0)	z = -0.091, p > .10, ns
Tipo de diagnóstico			
Predominantemente por alguna patología abdominal	6 (24.0)	5 (27.8)	z = -0.144, p > .10, ns
Predominantemente por alguna patología en cabeza, cara o SNC	4 (16.0)	4 (22.2)	z = -0.223, p > .10, ns
Predominantemente por alguna patología de tipo metabólico o séptico	11 (44.0)	8 (44.4)	z = -0.017, p > .10, ns
Predominantemente por alguna patología torácica	4 (16.0)	1 (5.6)	z = 0.269, p > .10, ns
Tipo de complicación			
Edema y estridor laríngeo	2 (8.0)	3 (16.7)	z = -0.281, p > .10, ns
Sólo edema	1 (4.0)	5 (27.8)	z = -0.510, p > .10, ns
Sólo estridor	2 (8.0)	4 (22.2)	z = -0.432, p > .10, ns
Hemorragia	0	1 (5.6)	-----
Reintubación	0	1 (5.6)	-----
Ninguna	20 (80.0)	4 (22.2)	z = 2.311, p < .05

*Prueba de diferencia de proporciones, ns = no significativa.

Gráfico 5. Género por tipo de tratamiento

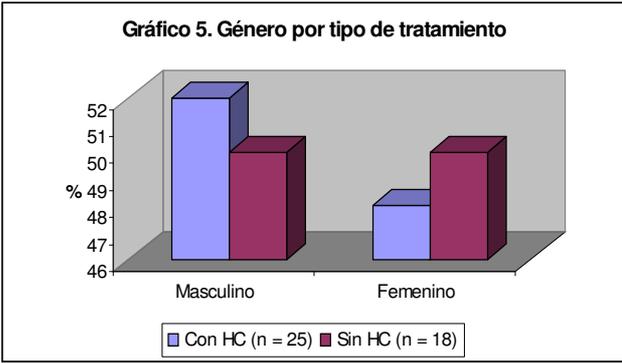


Gráfico 6. Diagnóstico inicial por tipo de tratamiento

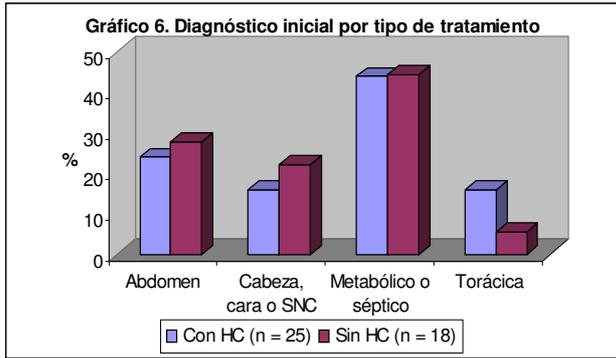
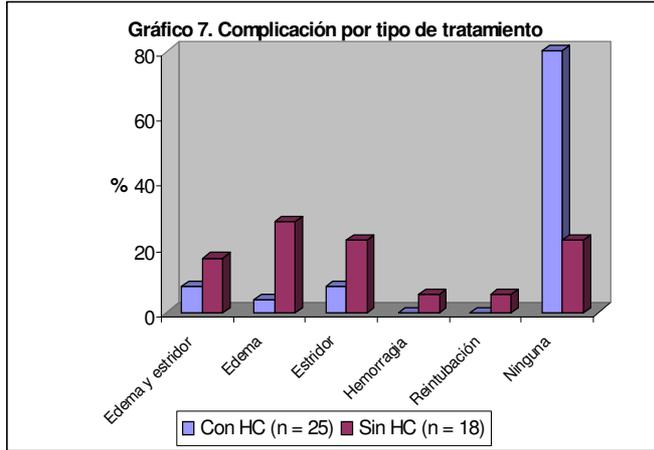


Gráfico 7. Complicación por tipo de tratamiento



Como se observa, 20 pacientes de los 25 que recibieron HC no tuvieron ninguna complicación (80.0%), mientras que de los 18 pacientes que no recibieron HC, solamente cuatro (22.2%) estuvieron exentos de complicaciones; la diferencia entre ambos grupos de pacientes es estadísticamente significativa ($z = 2.311$, $p < .05$). En cuanto a los otros tipos de complicación, cabe destacar que los pacientes tratados con HC no presentaron hemorragia ni hubo necesidad de reintubar y solamente cinco pacientes tuvieron edema y/o estridor laríngeo. En el grupo de pacientes que no recibieron HC las complicaciones fueron más numerosas y aunque no hay diferencia estadísticamente significativa, posiblemente debido al tamaño de la muestra, puede considerarse que existe una marcada tendencia a presentar mejor evolución luego de la extubación, cuando se aplica HC en las dosis señaladas, antes de la extubación y al momento de efectuarla.

En el cuadro 3 se observa el comportamiento de la cantidad de aire insuflado a la sonda endotraqueal y el número de días que duró el procedimiento de intubación endotraqueal. Los valores para estos dos indicadores son también muy similares, lo que apoya el hecho de que es el tratamiento con HC el evento que verdaderamente determina la evolución más favorable de los pacientes extubados. El grupo de pacientes tratado con HC recibió un poco más de aire insuflado en la cánula endotraqueal, pero sin ninguna diferencia significativa contra el grupo de pacientes que no recibió HC (6.68 vs 6.22 mL); algo similar ocurrió con el tiempo de duración de la intubación endotraqueal (3.64 vs 3.11 días). Lo anterior fortalece la hipótesis de trabajo en el sentido de que es la administración de HC lo que determina la ausencia de complicaciones y no influyen de manera directa ninguna otra de las variables del estudio.

Con el propósito de fundamentar aún más la hipótesis de trabajo, en el sentido de que la administración de HC a dosis de 100 mg ocho horas antes de extubar al paciente y 100 mg más al momento de la extubación disminuye las complicaciones derivadas de la intubación endotraqueal, se procedió a dividir la muestra total de pacientes en dos grupos, según la cantidad de aire insuflado en la cánula endotraqueal y con ello evaluar si esta variable tiene alguna influencia en la evolución de los pacientes en estudio.

Cuadro 3. Aire insuflado y días de intubación, por grupo de tratamiento.

	Tratamiento		p*
	Con HC (n = 25)	Sin HC (n = 18)	
Aire insuflado (mL)	6.68 ± 1.60	6.22 ± 1.63	t = .919, p = .364, ns
Días de duración de la intubación endotraqueal	3.64 ± 1.04	3.11 ± 1.18	t = 1.557, p = .127, ns

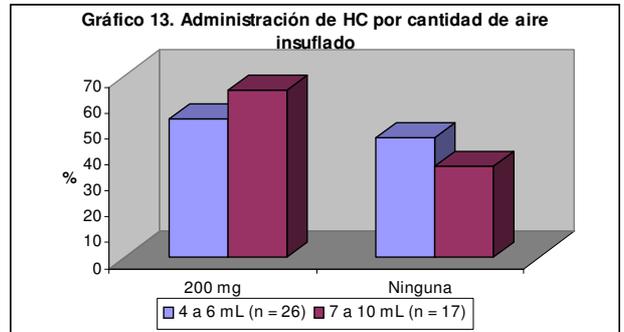
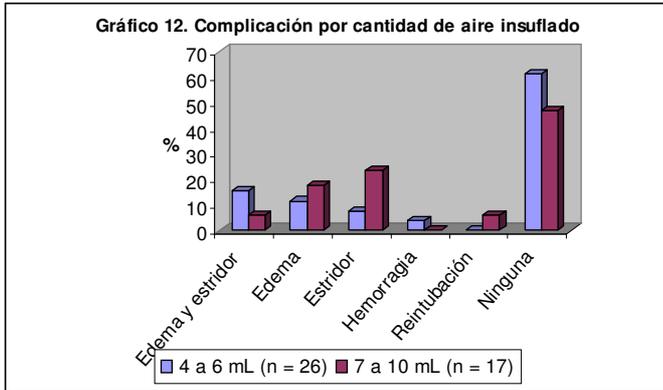
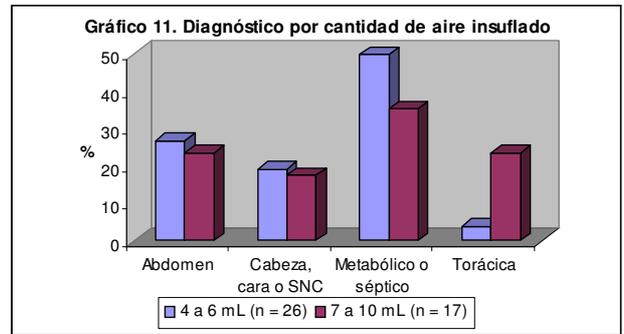
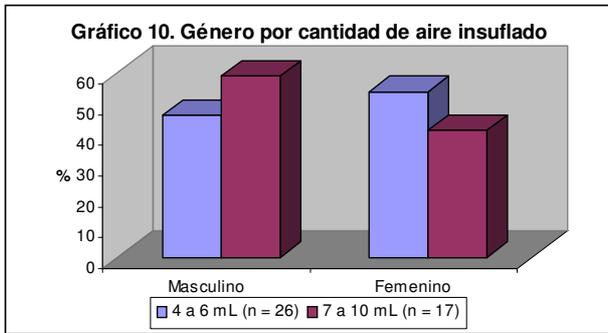
*Prueba t-student, ns = no significativa.

En el cuadro 4 y gráficos 10 a 13 se observa el comportamiento de las variables tipo de género, diagnóstico, complicación y administración de HC, por cantidad de aire insuflado. Como se observa, no existe ninguna diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos de pacientes, esto es, se puede afirmar que la cantidad de aire insuflado en la cánula endotraqueal no es una variable determinante para la evolución de los pacientes al momento de extubarlos, aunque es posible que los pacientes que reciben menor cantidad de aire (4 a 6 mL) presenten menos complicaciones que los que reciben mayor cantidad de aire (7 a 10 mL), ya que en este estudio 16 de los 26 pacientes que integraron el grupo con menor cantidad de aire no tuvieron ninguna complicación (61.5%), mientras que de los 17 pacientes que recibieron mayor cantidad de aire insuflado, sólo ocho no tuvieron ninguna complicación (47.1%); no obstante, y se insiste, en este estudio no hay diferencia significativa entre estos porcentajes.

Cuadro 4. Género, diagnóstico, complicación y uso de HC, por cantidad de aire insuflado.

	Aire insuflado		p*
	4 a 6 mL (n = 26)	7 a 10 mL (n = 17)	
Género			
Masculino	12 (46.2)	10 (58.8)	z = -0.589, p > .10, ns
Femenino	14 (53.8)	7 (41.2)	z = 0.544, p > .10, ns
Tipo de diagnóstico			
Predominantemente por alguna patología abdominal	7 (26.9)	4 (23.5)	z = 0.124, p > .10, ns
Predominantemente por alguna patología en cabeza, cara o SNC	5 (19.2)	3 (17.6)	z = 0.056, p > .10, ns
Predominantemente por alguna patología de tipo metabólico o séptico	13 (50.0)	6 (35.3)	z = 0.598, p > .10, ns
Predominantemente por alguna patología torácica	1 (3.8)	4 (23.5)	z = -0.444, p > .10, ns
Tipo de complicación			
Edema y estridor laríngeo	4 (15.4)	1 (5.9)	z = 0.249, p > .10, ns
Sólo edema	3 (11.5)	3 (17.6)	z = -0.212, p > .10, ns
Sólo estridor	2 (7.7)	4 (23.5)	z = -0.473, p > .10, ns
Hemorragia	1 (3.8)	0	-----
Reintubación	0	1 (5.9)	-----
Ninguna	16 (61.5)	8 (47.1)	z = 0.671, p > .10, ns
Administración de HC			
200 mg	14 (53.8)	11 (64.7)	z = -0.549, p > .10, ns
Ninguna	12 (46.2)	6 (35.3)	z = 0.441, p > .10, ns

*Prueba de diferencia de proporciones, ns = no significativa.



En el cuadro 5 se observa el comportamiento de la cantidad de aire insuflado a la sonda endotraqueal y el número de días que duró el procedimiento de intubación endotraqueal, para ambos grupos conformados según la cantidad de aire insuflada. En cuanto a la variable cantidad de aire insuflado se observa diferencia estadísticamente muy significativa (5.38 vs 8.18, $p < .0001$), lo que demuestra que la conformación de los grupos según la cantidad de aire insuflada y el punto de corte seleccionado son metodológicamente correctos. En cambio, los valores para días de duración de la intubación endotraqueal son muy similares, y aun mas fortalece de que es el tratamiento con HC el evento que verdaderamente determina la evolución más favorable de los pacientes extubados.

Cuadro 5. Aire insuflado y días de intubación, por cantidad de aire insuflado.

	Aire insuflado		p*
	4 a 6 mL (n = 26)	7 a 10 mL (n = 17)	
Aire insuflado (mL)	5.38 ± .64	8.18 ± 1.07	t = -10.713, p = .001
Días de duración de la intubación endotraqueal	3.58 ± 1.10	3.18 ± 1.13	t = 1.153, p = .255, ns

*Prueba t-student, ns = no significativa.

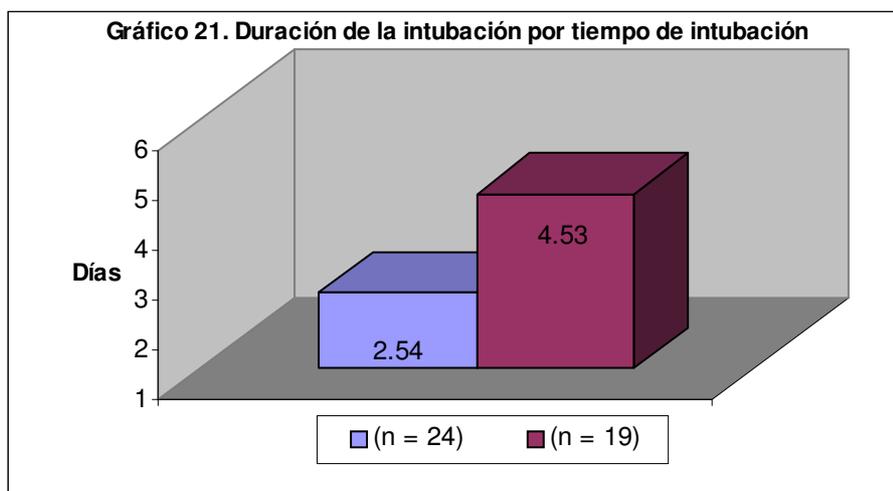
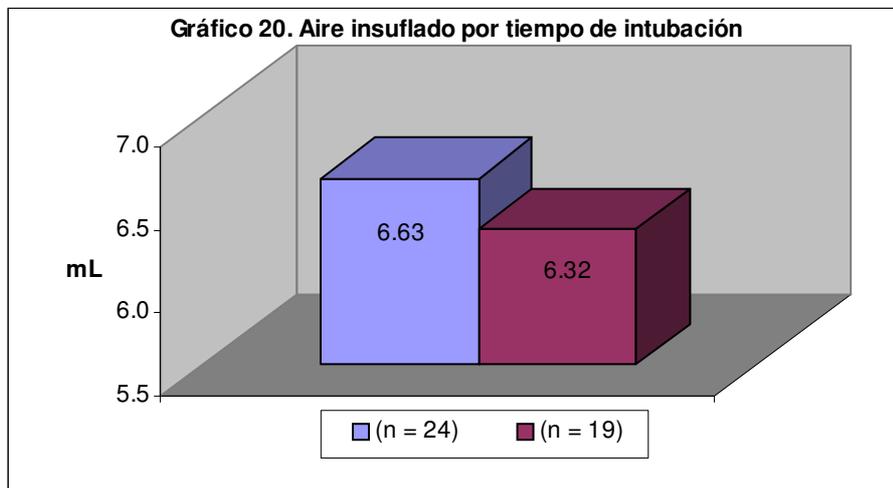
Finalmente, se procedió a dividir la muestra total de pacientes en dos grupos, según la duración del procedimiento intubación endotraqueal y con ello evaluar si esta variable tiene alguna influencia en la evolución de los pacientes en estudio. Se formaron dos grupos de pacientes, según el número de días de duración de la intubación endotraqueal, uno, integrado por 24 pacientes, tuvo una duración de dos y tres días, mientras que el otro grupo, de 19 pacientes, tuvo una duración de cuatro y cinco días; el punto de corte se decidió en función de los datos reportados en el cuadro 3

En el cuadro 6 y gráficos 20 y 21 se observa el comportamiento de la cantidad de aire insuflado a la sonda endotraqueal y el número de días que duró el procedimiento de intubación endotraqueal, para ambos grupos conformados según el tiempo de duración de la intubación endotraqueal. En cuanto a la variable tiempo de duración se observa diferencia estadísticamente muy significativa (2.54 vs 4.53, $p < .0001$), lo que demuestra que la conformación de los grupos según el tiempo de duración de la intubación endotraqueal y el punto de corte seleccionado son metodológicamente correctos. En cambio, los valores para cantidad de aire insuflado son muy similares, lo que apoya el hecho de que es el tratamiento con HC el evento que verdaderamente determina la evolución más favorable de los pacientes extubados.

Cuadro 6. Aire insuflado y días de intubación, por tiempo de duración de la ntubación.

	Tiempo de duración		p*
	2 y 3 días (n = 24)	4 y 5 días (n = 19)	
Aire insuflado (mL)	6.63 ± 1.81	6.32 ± 1.34	t = .644, p = .523, ns
Días de duración de la intubación endotraqueal	2.54 ± .51	4.53 ± .51	t = -12.654, p = .001

*Prueba t-student, ns = no significativa.



ANALISIS DE RESULTADOS

1. En el grupo de pacientes que no recibieron HC las complicaciones fueron más numerosas y aunque no hay diferencia estadísticamente significativa puede considerarse que existe una marcada tendencia a presentar mejor evolución luego de la extubación, cuando se aplica HC en las dosis señaladas antes de la extubación y al momento de efectuarla.
2. El grupo de pacientes tratado con HC recibió un poco más de aire insuflado en la cánula endotraqueal, pero sin ninguna diferencia significativa contra el grupo de pacientes que no recibió HC (6.68 vs 6.22 mL); algo similar ocurrió con el tiempo de duración de la intubación endotraqueal (3.64 vs 3.11 días). Lo anterior fortalece la hipótesis de trabajo, en el sentido de que es la administración de HC lo que determina la ausencia de complicaciones y no influyen de manera directa ninguna otra de las variables del estudio.
3. Se puede afirmar que la cantidad de aire insuflado en la cánula endotraqueal no es una variable determinante para la mejor evolución de los pacientes al momento de extubarlos, aunque es posible que los pacientes que reciben menor cantidad de aire (4 a 6 mL) presenten menos complicaciones que los que reciben mayor cantidad de aire (7 a 10 mL)
4. Los valores para días de duración de la intubación endotraqueal son muy similares, lo que apoya el hecho de que es el tratamiento con HC el evento que verdaderamente determina la evolución más favorable de los pacientes extubados. Los valores para cantidad de aire insuflado son muy similares, lo que apoya el hecho de que es el tratamiento con HC el evento que verdaderamente determina la evolución más favorable de los pacientes extubados.

CONCLUSIONES

En este estudio se observó, a pesar de ser una muestra pequeña, que el uso del esteroide (hidrocortisona) es útil para disminuir y/o atenuar las complicaciones que se presentan en la vía aérea como son el edema laríngeo, estridor, hemorragia de la mucosa y las re-intubaciones, estas al momento de realizar una extubación programada y con ello mejorar su evolución, y así muy probablemente disminuir la morbilidad y mortalidad de los pacientes que son sometidos a una intubación, lo cual no fue el propósito de este estudio.

También se observó que aquellos pacientes a los que son sometidos con una mayor cantidad de aire en el globo del tubo no tiene influencia alguna como se había dicho en artículos mencionados en los antecedentes, aunque se deberá determinar con un mejor estudio y mayor cantidad de pacientes como única variable.

Por otro lado la patología no influyó de manera directa ni de manera indirecta en la evolución de las complicaciones, ya que únicamente se excluyó aquellos pacientes con antecedentes de uso de esteroide independientemente de su enfermedad.

Con respecto a la predisposición de sexo se pensaba que el sexo femenino era susceptible de presentar complicaciones, para lo cual no existió predisposición alguna con respecto al género, que era otro de los objetivos perseguidos en este estudio.

Otro objetivo perseguido era determinar la(s) complicaciones más frecuentes sin el uso del esteroide, y la que más se presentó fue el edema, aunque no tiene significancia estadística como se demostró previamente, lo cual se traduce que únicamente en caso de uso de esteroide esta tendrá menor presencia.

PROPUESTA

Los pacientes que requieran de una intubación oro traqueal y se encuentren en el servicio de la UCI, deberán ser manejados con uso de hidrocortisona previa extubación programada, para prevenir complicaciones post-extubación, como rutina a dosis de 100mg antes y al momento de realizar la extubación, independientemente de la patología, de los días de intubación y del aire que se haya administrado en el globo traqueal, no teniendo distinción de género, ni edad de los pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Vickers MD; Morgan M., Spencer P.S.J., Read M.S. **Farmacos en Anestesia y Cuidados intensivos** 8va edicion Mexico 2002 Prado 604-605.
2. Goodman and Gilman's. **The pharmacological basis of therapeutics**. 9a ed. McGraw-Hill, international edition 1996, 1494-1496.
3. Rebecca C. B. MD; Alicia Devine, MD; Karen C. Swallen, PhD; "et all". Corticosteroid Use in the Intensive Care Unit. **Archives of Surgery**. 2006 Vol. 141145-149.
4. Robert J. Couser. MD, T. Bruce Ferrara. MD, Brenda Falde. CRTT, "et all" Effectivness Of Dexametasone In Preventing Extubation Failure In Preterm Infants At Increased Risk For Airway Edema. **The Journal Of Pediatrics**. 1992, Octubre Vol. 121, No. 4 591-596.
5. Charles Natanson, MD; James H. Shelhamer, MD; Joseph E. Parrillo, MD. Intubation of the Trachea in the Critical Care Setting. **Jama**. 1985 Vol. 253, No. 8 Feb. 1160-1166.
6. J. Matthias Walz, MD, Maksim Z. and Stephen O. Heard, MD, Airway Management in Critical Illness, **Chest** 2007 No. 131 608-620.
7. Kuo-Chen Cheng, MD; Ching-Cheng Hou, MD; Heng-Ching Huang, MD; "et all". Preventing postextubation respiratory failure **Critical Care Medicine**. 2006 EDITORIAL Vol. 34 1547-1548.
8. Kuo-Chen Cheng, MD; Ching-Cheng Hou, MD; Heng-Ching Huang, MD; "et all" Intravenous injection of methylprednisolone reduces the incidence of postextubation stridor in intensive care unit patients. **Critical Care Medicine**. 2006 Vol. 34 1345-1350.
9. S. K. Epstein, RL Ciubotaru, JB Wong. Effect of Failed Extubation on the outcome of mechanical ventilation. **Chest**. 1997 Vol. 112,186-192.
10. Maureen O. Meade, MD; Gordon H. Guyatt, MD; Deborah J. Cook, MD. "et al". Trials of Corticosteroids to Prevent Postextubation Airway Complications. **Chest**. 2001, No. 120, Vol. 6 suplemento 464S-468S.
11. Scott K. Epstein, Ronald L. Ciubotaru. Independent Effects of Etiology of Failure and Time to Reintubation on Outcome for Patients Failing Extubation. **American Journal Respiratory Critical Care Medicine**. 1998 Vol. 158 489-493.
12. S. K. Epstein. Decision to Extubate. **Intensive Care Medicine**. 2002 Vol. 28: 535-546.
13. Margery V. Deming, MD; Steffen R. Oech, MD., Steroid and Antihistaminic Therapy for Postintubation subglottic edema in infants and children. **Anesthesiology**. 1961 No. 6 Vol.22, Nov-Dic. 933-936.
14. James E. Goddard, JR., MD; Otto C. Phillips MD; Joseph H. Marcy, MD; Betametasone for Prophylaxis of Postintubation Inflammation. **Anesthesia and Analgesia**. 1967. No. 3 Vol. 46 348-353.
15. Jean-Yves Darmon., MD, Alain Rauss., MD, Didier Dreyfuss., MD. Evaluation of risk factors for laryngeal edema after tracheal extubation in adults an Its prevention by dexamethasone. **Anesthesiology**. 1992, Vol. 77 245-251.
16. Jonh L. S. MD; Daniel E. O. MD, Ph. D.; Thomas L. Petty. MD; Complications and Consequences of endotracheal intubation and tracheotomy. **The American Journal Of Medicine**. 1981. Vol. 70 Enero 65-76.

17. L. I. Ho, H.J. Harn, T. C. Lien, P. Y. Hu, J. H. Wang. Postextubation laryngeal edema in adults, Risk factor evaluation and prevention by hydrocortisone. ***Intensive Care Medicine***. 1996, No. 22 933-936.
18. Nikos Kastanos, MD; Ramon Estopa M. MD; Alberto Marin P. MD; laringotracheal injury due to endotracheal intubation: incidence, evolution and predisposing factors. A prospective long-term study. ***Critical Care Medicine***. 1983, No.5 Vol. 11 Mayo; 362-367.
19. Barry P. Markovitz, MD, Adrienne G. Randolph, MD. Corticosteroids for the prevention of reintubation and post-extubation stridor in pediatric patients: A meta-analysis. ***Pediatric Critical Care Medicine***. 2002 No. 3 223-226.
20. Steven D. Baisch, MD, William B. Wheeler, MD, Stephen C. Kurachek, MD. Extubation failure in pediatric intensive care incidence and outcomes. ***Pediatric Critical Care***. 2005; No. 6 312-318.
21. Lopez Gonzalez Alfonso. Complicaciones En La Intubacion Y Extubacion Orotraqueal, Laringoscopia Y La Traqueotomia. ***DGSSDDF***. 1996.
22. acevedo tacuba jose luis. Complicaciones durante la intubacion traqueal. ***DGSSDDF***. 1996.