



11224
12

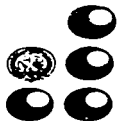
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SECRETARIA DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDICAS Y NUTRICION
"SALVADOR ZUBIRAN"

VENTILACION MECANICA EN DECUBITO PRONO
PROLONGADO EN PACIENTES CON SINDROME DE
INSUFICIENCIA RESPIRATORIA PROGRESIVA AGUDA

T E S I S D E P O S G R A D O
P A R A O B T E N E R E L G R A D O D E
E S P E C I A L I S T A E N M E D I C I N A E N E L
E N F E R M O E N E S T A D O C R I T I C O
P R E S E N T A
D R A . M O N I C A C R E S P O P A C H E C O

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



INCMINSZ

MEXICO, D. F.

SEPTIEMBRE 2003



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.


**TESIS
CON
FALLA DE
ORIGEN**




INCMINSZ

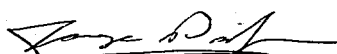
INSTITUTO NACIONAL
DE CIENCIAS MEDICAS Y NUTRICION
"DR. SALVADOR ZUBIRAN"

DIRECCION DE ENSEÑANZA


Dr. Luis Federico Uscanga Domínguez
Subdirector de Enseñanza e Investigación
Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición
"Salvador Zubirán"


Dr. José Guillermo Domínguez Cherit
Profesor Titular del Curso de Posgrado
Medicina en el Enfermo en Estado Crítico


Dr. Eduardo Rivero Sigarroa
Profesor Adjunto del Curso de Posgrado
Medicina en el Enfermo en Estado Crítica


Dr. Jorge Pedroza Granados
Médico Adscrito a Medicina Crítica
Asesor de Tesis


REALIZACIÓN
CURSO DE POSGRADO
MEDICINA
M. D.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

INDICE:

- 1.- INTRODUCCIÓN
- 2.- ANTECEDENTES
- 3.- JUSTIFICACIÓN
- 4.- MATERIAL Y METODOS
- 5.- RESULTADOS
- 6.- DISCUSIÓN
- 7.- CONCLUSIONES
- 8.- BIBLIOGRAFÍA
- 9.- ANEXOS

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1. INTRODUCCIÓN

El Síndrome de Insuficiencia Respiratoria Progresiva Aguda fue descrito por Ashbaugh en 1967.

El Síndrome de Insuficiencia Respiratoria Progresiva Aguda (SIRPA) es una entidad clínica que se asocia a una alta morbilidad y mortalidad en pacientes admitidos en la Unidad de Cuidados Intensivos. El manejo de estos pacientes resulta en un alto costo, tanto humano como económico. (1.2)

El SIRPA se caracteriza en su comienzo por un daño agudo de la membrana alvéolo-capilar acompañado de un incremento significativo en la permeabilidad de esta membrana, lo que permite acumulación de líquido en el espacio alveolar lo cual resulta en una alteración significativa del intercambio gaseoso.

La incidencia del SIRPA se desconoce, sin embargo varios estudios proponen que afecta a más de un millón de personas en el mundo en un año. (3) En EJA se reporta una incidencia de: 150.000 casos/año; 75 casos/año/100 000 habitantes : 1.5 a 8.4casos/año/100 000 habitantes. (4)

Su definición se basa en alteraciones de los hallazgos clínicos, paraclínicos (laboratorios-radiográficos). No incluyen referencias específicas en relación a vías fisiopatológicas, bioquímicas, inmunológicas las cuáles en conjunto culminan en disfunción pulmonar lo que es clínicamente evidente. (5)

En la Conferencia de Consenso de las Sociedades Europea y Americana se definió como Lesión Pulmonar Aguda:

- *Presentación Aguda.
- * $PaO_2/fiO_2 \leq 300$ torr.
- *Radiografía de tórax con infiltrados bilaterales.
- *Presión de Oclusión de la Arteria Pulmonar ≤ 18 mmHg o sin evidencia de hipertensión auricular izquierda.

Y como al Síndrome de Insuficiencia Respiratoria Progressiva Aguda (SIRPA):

- *Presentación Aguda.
- * $PaO_2/fiO_2 \leq 200$ torr.
- *Radiografía de tórax con infiltrados bilaterales.
- *Presión de Oclusión de la Arteria Pulmonar ≤ 18 mmHg o sin evidencia de hipertensión auricular izquierda. (6)

Para el diagnóstico que requiere de la presencia de dos criterios positivos y uno negativo. Lo que pudiera incluir otras múltiples entidades clínicas. Cabe remarcar que la definición no incluye la presencia de disfunción orgánica a otro nivel al tiempo de diagnóstico. Lo que pudiera conllevar significancia pronóstica. (5).

Ambas entidades se presentan en las primeras 12 a 72 horas de un evento inicial que los precipita: puede ser daño directo al pulmón (daño primario) o si es indirecto a una lesión en otro órgano (daño secundario).

DIRECTO

- *Aspiración de contenido gástrico.
- *Trauma torácico Grave.
- *Infección Pulmonar Difusa.
- *Inhalación de Gas Tóxico.
- *Casi-Ahogamiento.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INDIRECTO

- *Sepsis Grave.
- *Traumatismo Grave:

No Torácico

Fracturas Óseas

Choque Hipovolémico

- *Hiperttransfusiones.
- *Pancreatitis Aguda.
- *Sobredosis de Fármacos.
- *Daño por Reperfusión.

La complejidad y multiplicidad de las vías involucradas en este proceso fisiopatológico, remarcando la diversidad de daño inicial, en combinación con la condición clínica subyacente del paciente: culmina con la activación de diferentes mecanismos inflamatorios. Por lo que no se puede anticipar que todos los pacientes respondan satisfactoriamente a una misma terapéutica.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2. ANTECEDENTES:

Un aumento en el interés de utilizar cambios en la posición de pacientes con SIRPA ha sido estimulado por observaciones de mejoría en el intercambio de gases (PaO_2 y PaCO_2), cuando los pacientes son colocados en posición prona. (1)

En 1922 Beams y Christie postularon que la capacidad vital es menor cuando es medida en supino que en una posición de bipedestación.

En 1955 Blair y Hickham : la posición del cuerpo altera la mezcla de gases. En 1961 Moreno y Lyons describieron que la capacidad funcional residual medida en prono es mayor que la medida en supino. (7) Se reportó en la literatura médica por primera vez en 1976 en el Critical Care Medicine.

Se proponen como mecanismos probables de la mejoría en la oxigenación los siguientes (17,18):

- * Incrementa la capacidad residual funcional.
- * Diferencias en el movimiento del diafragma.
- * Mejora la Relación Ventilación/Perfusión.
- * Disminuye el cortocircuito de flujo.
- * Afecta la distribución gravitacional de flujo sanguíneo.
- * Mejora el gasto cardíaco y la PvO_2 mezclada.
- * Alterando favorablemente el gradiente de presiones transpleurales.
- * Mejor drenaje-eliminación de secreciones.

Albert y Hubmayr (7) en su artículo demostraron que personas sanas en supino el corazón puede comprimir del 7% al 42% del pulmón; mientras que solo el 1% al 4% del pulmón es comprimido por el corazón en posición prono. Así como menos requerimiento de Presión Inspiratoria; menor PEEP; reducción del ciclo apertura-cierre del espacio aéreo. Si el daño pulmonar inducido por la ventilación mecánica se relaciona los los factores anteriores; la ventilación en posición prono pudiera reducir la morbi-mortalidad en los pacientes con SIRPA.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Staudinger y cols. (8) compararon la posición prona y la rotación continua en pacientes con SIRPA; en ambos grupos presentaron mejoría en la relación PaO₂ / fi O₂ y en el porcentaje de cortocircuitos; la posición rotación axial continua parece ejercer efectos comparables en posición prono y pudiera servir como una alternativa cuando esta última no es posible.

Venet y cols. (9) mostraron que los eventos más frecuentes relacionados en posición prono fue la movilización de secreciones bronquiales; disminución en la saturación durante la posición en decúbito lateral así como la presencia de taquicardias supraventriculares. Los efectos colaterales fue: edema en zonas dependientes, neumotórax, desaturación; en el 90% de los períodos, presentó mejoría PaO₂/fiO₂.

Guerin y cols. (10) comprobaron nuevamente que la relación PaO₂/fiO₂ presentó mejoría; lo cual se correlacionó con un incremento de volumen reclutado. El reclutamiento alveolar puede ser un de los mecanismos para la mejoría de la oxigenación en algunos pacientes con falla respiratoria hipoxémica.

En posición supina hay un aumento en el gradiente de presión pleural como resultado del efecto de la gravedad en la caja torácica, diafragma, abdomen, corazón y mediastino. En posición prona, se obtiene un gradiente más uniforme que en la posición supina lo que permite la redistribución de ventilación a las regiones dorsales del pulmón. El reclutamiento de las zonas dorsales resulta en una mejoría de la relación ventilación/perfusión. (1,11)

En algunos pacientes, la mejoría del PaO₂ se manifiesta después de varias horas en que los pacientes han sido colocados en posición prona; así como en otros pacientes se ha reportado deterioro en la oxigenación, hipotensión arterial y otras alteraciones hemodinámicas. (1,12)

El 50 al 75% de los pacientes que son colocados en posición prono demuestran una mejoría. lo cual permite reducir la FiO₂ y PEEP (1,11-14).

Matejovic y cols. concluyeron en su artículo que la presión intrabdominal y la hemodinamia sistémica permanecen sin afección en la posición prono en los pacientes con lesión pulmonar aguda así también no hay compromiso en la perfusión hepatoesplácnica. (15)

Sin embargo aun cuando los pacientes presenten mejoría en la oxigenación la ventilación en posición de decubito prono no ha impactado en la sobrevida de los pacientes con falla respiratoria aguda. (16)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3. JUSTIFICACIÓN

No existe, hasta el momento, un consenso sobre el tiempo que el decúbito prono debe mantenerse. En la literatura se han usado diferentes esquemas en cuanto a tiempo (18). Sin embargo, en todos ellos los pacientes son pronados por un tiempo (habitualmente menor a 24 horas), y se supinan después. Así, se alternan de prono a supino de manera alternativa hasta que se mantiene la oxigenación.

Sin embargo, el el Instituto de la Nutrición (datos no publicados) empíricamente hemos visto que un buen número de sujetos mejoran ostensiblemente con el prono, lo que se pierde al pasarlos a supino. Así, de manera alternativa pasan de la hipoxemia a la normooxemia, con efectos posteriores a estos periodos alternados no definidos.

Así, desde hace años ha sido la práctica en el Instituto el pronar a los pacientes, y mantenerlos en prono de manera persistente y continua, y regresados a la posición supina una vez que se ha mantenido la normooxemia, con disminución clínicamente significativa de los parámetros ventilatorios (habitualmente, fracción inspirada de oxígeno menor a 60% y PEEP menor o igual a 10 cmH₂O).

Así, la intención de este estudio es caracterizar epidemiológicamente la evolución clínica de estos sujetos con posición prona prolongada.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

4. MATERIAL Y METODOS.

TIPO DE ESTUDIO

Se trata de un estudio transversal descriptivo retrospectivo

UNIVERSO DEL ESTUDIO

Todos los pacientes internados y sometidos a ventilación mecánica en la Unidad de Terapia Intensiva del Instituto de Ciencias Médicas y Nutrición "Dr. Salvador Zubirán", en el periodo de enero del 2000 a agosto del 2003-10-01

TAMAÑO DE MUESTRA

Por tratarse de un estudio epidemiológico descriptivo, no requiere de tamaño de muestra

CRITERIOS DE SELECCIÓN

a. Criterios de inclusión

Todos los sujetos bajo ventilación mecánica, con diagnóstico de SIRPA según el Consenso Americano-Europeo de SIRPA, y que fueron sometidos a posición prona una o más veces dentro de su evolución clínica.

b. Criterios de exclusión o eliminación

Ninguno

METODO DE RECOLECCION DE DATOS

En una hoja especialmente diseñada para ello (anexo I) se recolectaron, del expediente clínico, las variables demográficas de cada sujeto, así como las variables relacionadas a la razón, evolución y desenlace asociados a la posición prona como maniobra terapéutica.



ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó mediante estadística descriptiva (frecuencias absolutas y relativas para variables categóricas, y mediante media, desviación estándar, mediana, mínimo y máximo para variables continuas).

Se conformaron dos grupos: los sujetos sometidos a 24 horas o menos de posición prona, y los sujetos con más de 24 horas de ésta. La comparación entre grupos se realizó mediante tablas tetracóricas, con cálculo de prueba exacta de Fisher, considerándose significativa una P menor a 0.05 a dos colas.

Para evaluar la sobrevida, se realizó un análisis bivariado de sobrevida, considerando al tiempo de evolución tanto intra como extrahospitalario como tiempo de sobrevida, y como variable de desenlace la muerte. Esto se realizó mediante el análisis de Kaplan-Meier.

Las correlaciones entre variables categóricas se realizó mediante la correlación no paramétrica de Rho de Spearman.

La comparación bivariada entre diversas complicaciones con la muerte, se realizaron mediante tablas tetracóricas como ya se describió cuando la variable independiente era dicotómica, y mediante modelos bivariados de regresión logística binaria cuando la variable era multicategorica o continua, con método Enter de entrada, y transformando las variables categóricas en dummy mediante el método de Indicador. Se consideró significativa una P menor a 0.05 a dos colas.

Se utilizó el paquete estadístico SPSS for Windows, versión 10.0 en inglés.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

5. RESULTADOS.

Análisis demográfico del grupo de estudio.

Se analizaron un total de 18 pacientes. De estos, 10 (55%) fueron mujeres, y 8 (45%) fueron hombres. El promedio de edad fue de 43.9 ± 19.4 años, con un mínimo de 17 y un máximo de 83 años. De éstos, 16 pacientes (89%) presentaron SIRPA en relación a una enfermedad pulmonar primaria: 12 (66.7%) neumonía de origen bacteriano, 3 (16.7%) tuberculosis pulmonar, y 1 (5.6%) por agudización de neumopatía intersticial. 2 pacientes (11.1%) tuvieron SIRPA secundario a enfermedad sistémica (sepsis abdominal en ambos). De los sujetos con SIRPA primario, 2 (11.1%) tenían patología pulmonar previa: hemorragia alveolar secundaria a lupus eritematoso generalizado, y fibrosis pulmonar idiopática; ninguno de los pacientes con SIRPA secundario tuvo neumopatía previa. En cuanto a comorbilidad extrapulmonar, 2 pacientes (11.1%) eran previamente sanos; 5 (27.8%) tenían alguna enfermedad autoinmune (3 granulomatosis de Wegener y 2 Lupus Eritematoso Generalizado); 3 (16.7%) con neoplasias hematológicas; 2 (11.1%) con Diabetes Mellitus; 2 (11.1%) con Síndrome de Inmunodeficiencia adquirida; y 4 (22.2%) con otras condiciones (uno con hipertensión arterial, uno con colitis ulcerativa crónica inespecífica, uno con insuficiencia renal en diálisis, y un transplantado renal en inmunosupresión). Estos datos se resumen en la tabla 1.

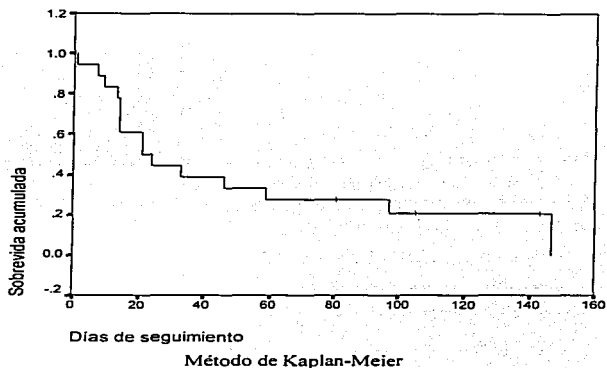
Tabla 1.

Enfermedad	Número de sujetos	%
Diagnóstico de ingreso		
Neumonía bacteriana	12	66.7
Tuberculosis pulmonar	3	16.7
Neumopatía intersticial agudizada	1	5.6
Sepsis abdominal	2	11.1
Comorbilidad		
Pulmonar	2	11.1
Enfermedad autoinmune	5	27.8
Neoplasias hematológicas	3	16.7
Diabetes Mellitus	2	11.1
Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida	2	11.1
Otros	4	22.2
Previamente sanos	2	11.1

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

A su ingreso a la UTI, el promedio del puntaje de APACHE II fue de 17.8 ± 1.4 , con mínimo de 8, mediana de 18 y máximo de 27 puntos. La estancia promedio en la UTI fue de 32.8 ± 6.2 días, con mínimo de 1, mediana de 22.5 y máximo de 97 días. 14 sujetos (77.8%) fallecieron en la UTI, egresándose 4 (22.2%). De esos 4, uno (5.6%) falleció estando hospitalizado en el piso del Hospital, para una mortalidad global de 15 pacientes (83.3%). 3 sujetos (16.7%) permanecían vivos hasta el último contacto en el expediente hospitalario. La mediana de sobrevida por el método de Kaplan-Meier fue de 21 días (intervalos de confianza al 95% 7.1 – 34.8), con la gráfica de sobrevida presentada en la figura 1.

Figura 1.
Sobrevida acumulada en sujetos en decúbito prono.



Análisis demográfico en relación a la posición prona.

El promedio de días desde el ingreso a la UTI, hasta que el paciente fue intubado y colocado en ventilación mecánica, fue de 8.3 ± 1.5 días, con mínimo de 1, mediana de 6.5 y máximo de 20 días. Con respecto a la duración promedio de la posición prona, esta fue de 4.6 ± 1.1 días, con mínimo de 0, mediana de 3 y máximo de 14 días. 12 sujetos (66.7%) fueron pronados en una sola ocasión; 4 sujetos (22.2%) en 2 ocasiones; y uno y

**ESTA TESIS NO SALI
DE LA BIBLIOTECA**

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

un sujeto (11.1% cada uno) en 3 y 4 ocasiones, respectivamente. En cuanto a mortalidad en la UTL, y a la presencia de complicaciones asociadas a la posición prona, no se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p = 0.57$ y 0.51 respectivamente, por prueba exacta de Fisher) al comparar el grupo con un solo evento de prono con el grupo con dos o más eventos de prono.

En cuanto a la gravedad del SIRPA previo a la pronación del paciente, el promedio de la evaluación de la oxigenación mediante el índice $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ fue de 95.0 ± 6.2 mmHg, con mínimo de 60, mediana de 88.4 y máximo de 157.8 mmHg; el promedio de la escala de Murray/Matthay fue de 3.5 ± 0.1 puntos, con mínimo de 2.75, mediana de 3.5 y máximo de 4 puntos.

3 pacientes (16.7%) no toleraron el decúbito prono, por lo que debieron ser inmediatamente regresados a la posición supina. Las causas fueron acidosis respiratoria grave en un sujeto, y decremento en la oximetría de pulso mayor a un 25% en dos sujetos. No existió correlación entre la gravedad del SIRPA con la presencia de estas complicaciones (coeficiente de correlación rho de Spearman de -0.4 , con $p = 0.09$).

Otros 5 pacientes (27.8%) se consideraron no respondedores a la maniobra, en relación a que no existió mejoría clínicamente significativa en la oxigenación. En ellos se resumió la posición supina en las siguientes 24 horas. El resto de pacientes (10 sujetos, 55.6%) se mantuvieron en posición prona por lo menos 24 horas.

Complicaciones asociadas a la posición prona.

Dado que a varios pacientes (6 sujetos, 33.3%) se les pronó en más de una ocasión, se registraron un total de 27 eventos de pronación. Sin embargo, el análisis de las complicaciones se realizó por sujeto, y no por evento.

De los 15 sujetos que fueron pronados por lo menos por 24 horas, se registraron complicaciones asociadas a la posición prona en 14 pacientes (93.3%). Estas complicaciones fueron: extubación accidental en un sujeto (6.7%, sin complicaciones asociadas a la extubación), edema corporal generalizado en 14 pacientes (93.3%), edema facial en 14 pacientes (93.3%), escaras faciales en 2 sujetos (13.3%), escaras en

otro sitio ajeno a la cara en 3 sujetos (20%), y arritmias graves no letales en un sujeto (6.7%). No tuvimos incidencia de pérdida de líneas intravenosas, pérdida de sondas, o la presencia de úlceras corporales. No hubo mortalidad asociada a la posición prona.

Categorizando las complicaciones como leves (todas aquellas que no ponen en peligro la vida) y graves (las que sí ponen en riesgo la vida), encontramos complicaciones leves en 12 pacientes (80%) y graves en 2 pacientes (13.3%). Evidentemente, existió coexistencia de diferentes complicaciones en el mismo sujeto. 10 sujetos (66.7%) tuvieron 2 complicaciones: 2 sujetos (13.3%) tuvieron 3: un sujeto (6.7%) tuvo 4, y un sujeto (6.7%) tuvo 6 complicaciones coexistentes. Estos resultados se resumen en la tabla 2.

Tabla 2.
Complicaciones asociadas.

Complicación	Número de sujetos	%
Edema corporal	14	93.3
Edema facial	14	93.3
Escaras no faciales	3	20
Escaras faciales	2	13.3
Extubación accidental	1	6.7
Arritmias	1	6.7
Grupos de complicaciones *		
Sin complicaciones	1	6.7
Con complicaciones leves	12	80
Con complicaciones graves	2	13.3

* Expresadas por sujeto, población 15 sujetos

Comparando los pacientes con complicaciones y sin complicaciones, no se observó diferencia en la mortalidad en la UTI ($P = 1.0$). Mediante un modelo de regresión logística binaria, no se encontró asociación estadística entre el número de complicaciones y mortalidad (P de 0.9).

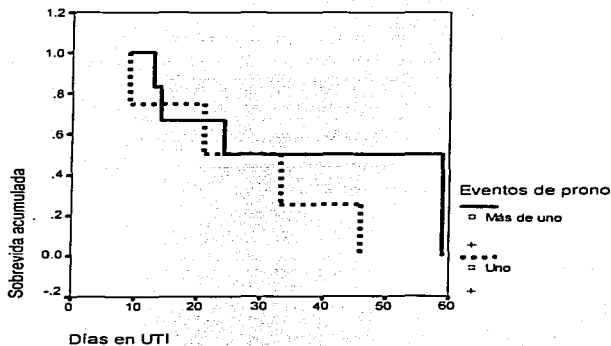
Comparación de grupos en referencia a tiempo de la posición prona

Una vez se escogieron a los pacientes definidos como respondedores (10 sujetos, 55.6%), se dividieron en dos grupos: aquellos con posición prona de hasta 24 horas (4 sujetos, 40%), y aquellos que se mantuvieron en posición prona por 2 días o más (6 sujetos, 60%).

Al establecer tablas tetracóricas, observamos que todos los sujetos respondedores tuvieron complicaciones asociadas al prono. Así, esta variable se convirtió en constante, y no fue posible calcular una P. Sin embargo, esto define una ausencia de asociación entre el tiempo del prono y la aparición de complicaciones asociadas a éste.

Al comparar mortalidad en la UTI entre ambos grupos, no encontramos diferencia estadísticamente significativa (P de 0.4) entre ambos grupos. Al comparar ambos grupos mediante análisis de sobrevida, observamos que la mediana de sobrevida para posición prona por hasta un día fue de 21 días (intervalos de confianza al 95% 0 – 45 días), y en el grupo de posición prona por más de un día fue de 24 días (intervalos de confianza al 95% 0 – 51 días). El análisis de prueba de Log-Rank no demostró diferencias (P = 0.2). La gráfica se muestra en la figura 2.

Figura 2.
Sobrevida acumulada por grupos de tiempo en decúbito prono.



P = 0.2, método de Log-Rank

6. DISCUSIÓN.

Evidentemente, este estudio tiene inherentes varios sesgos de importancia.

Primeramente, se trata de un estudio retrospectivo. Algunos datos (la minoría) se encuentran ausentes, y en relación a ello es que no se interpretaron la totalidad de datos recolectados (sobre todo los relativos a la oxigenación de los pacientes antes y después de la maniobra), pues nuestra pérdida de datos era superior al 20% habitualmente permitido en estudios epidemiológicos. Este es siempre un sesgo de información presente en los estudios retrospectivos, imposible de lidiar con él por análisis estadístico.

Segundamente, en relación a los sujetos analizados, nuestra muestra no es representativa de la población general enferma de SIRPA. Esto se debe a que en nuestra UTI, habitualmente los pacientes que son sometidos a posición prona, lo son una vez que otras maniobras (ventilación limitada por presión, reclutamiento alveolar tanto por maniobras de reclutamiento como por adición de PEEP superiores a 15 cmH₂O, fracciones inspiradas de oxígeno superiores a 50%) han fracasado en recuperar la oxigenación de un paciente. Así, la posición prona la estamos empleando como una maniobra de último recurso, por lo que los pacientes de este estudio reflejan los pacientes con SIRPA más graves. Esto es muy aparente al observar que las escalas de Murray/Matthay en el momento de pronación están en promedio en 3.5 (con un máximo en la escala de 4), razón a la cual atribuimos que la mortalidad de nuestros pacientes (83.3%) sea superior a la reportada en la literatura. De hecho, obsérvese que llegamos a tener un paciente que estuvo en la UTI por 20 días antes de ser pronado.

Precisamente esta es una pregunta aún no respondida en el SIRPA. No se sabe aún si la posición prona deba de usarse como medida de último recurso, o sea una maniobra cuya efectividad sea mayor si se emplea de manera temprana. Sin duda, este estudio no permite contestar este cuestionamiento.

Terceramente, siendo que este estudio es observacional, no existe una homogeneidad entre los pacientes sometidos a prono por un día, y los que lo estuvieron más. De hecho, dado que la decisión de regresarlos a posición supina fue la mejoría de la oxigenación, se antojaría concluir que los pacientes con 2 o más días de posición

prona tenían una mayor gravedad en su enfermedad pulmonar que los que la requirieron por menos tiempo. Sin embargo, observamos que tanto las complicaciones asociadas como la mortalidad son similares. Esto parece estar acorde con lo visto en la literatura, en que la posición prona per se no parece impactar en la morbimortalidad de los sujetos con SIRPA (16)

Finalmente, dado que nuestro estudio es transversal descriptivo, no tenemos un grupo de comparación con el cual fuese posible calcular razones de prevalencia que nos permitiesen tener un simil de riesgo que nos permitiese establecer hipótesis de trabajo para subsecuentes estudios. Empero, con las comparaciones realizadas entre grupos de tiempo en posición prona, parece haber una similitud entre grupos con un día o con más de un día en posición prona, lo cual permite por el momento concluir que tanto las complicaciones como la mortalidad de estos pacientes es semejante. Así, con la evidencia presentada, concluimos que el decúbito prono prolongado no conlleva mayor morbilidad o mortalidad asociadas a la posición prona. Requeriremos estudios ulteriores longitudinales y comparativos para darle peso a esta hipótesis, así como para asegurar que la posición prona prolongada tiene un efecto real en la oxigenación y en la disminución de los parámetros ventilatorios de estos sujetos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

7. CONCLUSIÓN.

El Decúbito prono continuo prolongado (mayor a 1 día) no se asocia a mayores complicaciones ni a mayor mortalidad, al compararse con el decúbito prono por hasta un día. Sin embargo, se requieren mayores estudios longitudinales comparativos para asegurar esta hipótesis generada por nuestro trabajo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

8. BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Luna CM; Pálizas FJ. Neumonología Crítica. Editorial Medicals Books. 2001.
- 2.- Matthay MA. The acute respiratory distress syndrome. Editorial. N Engl J Med 1996;334:1469-1470.
- 3.- Ware LB, et.al. The acute respiratory distress syndrome. N Engl J Med 2000;342:1334-1349
- 4.- Steinberg KP, Hudson LD. Acute Lung Injury and Acute Respiratory Distress Syndrome: The Clinical Syndrome. Clinics in Chest Med 21(3):401-417
- 5.- Abraham E, et.al. Consensus conference definitions for sepsis, septic shock, acute lung injury, and acute respiratory distress syndrome: Time for a reevaluation. Crit Care Med 2000(28):232-235
- 6.- Bernard GR, et.al. The American-European Consensus Conference on ARDS. Definitions, mechanisms relevant outcomes, and clinical trial coordination. Am J Respir Crit Care Med 1994;149:818-824
- 7.- Albert RK. The prone position eliminates compression of the lungs by the heart. Am J Respir Crit Care Med 2000; 161:1660-1665.
- 8.- Staudinger T, et.al. Comparison of prone positioning and continuous rotation of patients with adult respiratory distress syndrome: Results of a pilot study. Crit Care Med 2001; 29(1):51-56.
- 9.- Venet C, et.al. The oxygenation variations related to prone positioning during mechanical ventilation: a clinical comparison between ARDS and non-ARDS hypoxemic patients. Intensive Care Med 2001; 27:1352-1359.
- 10.- Guerin C, et.al. Effects of prone position on alveolar recruitment and oxygenation in acute lung injury. Intensive Care Med 1999;25:1222-1230.
- 11.- Pappert D, et.al. Influence of positioning on ventilation-perfusion relationship in severe adult respiratory distress syndrome. Chest 1994;106:1511-1516.
- 12.- Chate G, et.al. Prone position in mechanically ventilated patients with severe acute respiratory failure. Am J Respir Crit Care Med 1997;155:473
- 13.- Gattinoni L, et.al. Body position changes redistribute lung computed tomographic density in patients with acute respiratory failure. Anesthesiology 1991;74:15-23.

14.- Langer M. et.al. The prone position in ARDS patients. A clinical study. Chest 1988;94:103-107.

15.- Matejovic M. et.al. Effect of prone position on hepato-splanchnic hemodynamics in acute lung injury. Intensive Care Med 2002;28:1750-1755.

16.- Gattinoni L. et.al. Effect of prone positioning on the survival of patients with acute respiratory failure. N Engl J Med 2001;345(8):568-573.

17.- Ward NS. et.al. Effects of prone position ventilation in ARDS. An evidence-based review of the literature. Critical Care Clinics 2002;18(1):35-44.

18.- Albert RK. Prone Ventilation. Clinics in Chest Med 2000;21(3):511-517.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

9. ANEXOS

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ANEXO 1.
Hoja de recolección de Datos.

Siglas nombre: _____

Edad: _____

Sexo: M F Registro: _____ Peso en Kg: _____ Talla
cm: _____

Dx neumológico principal (además de

SIRPA) _____

Causa SIRPA: Primario Secundario Cuál: _____

Otras comorbilidades
pulmonares _____

Otras comorbilidades
extrapulmonares _____

Fecha Ingreso: ____/____/____ Fecha intubación: ____/____/____

Fecha primer prono: ____/____/____ Fecha último supino: ____/____/____

Número de cuadrantes afectados en la Rx al inicio del prono 0 1 2 3 4

Número de cuadrantes afectados en la Rx al final del prono 0 1 2 3 4

Eventos de posición prona Uno Más Requirió Swan-Ganz durante el prono Sí
 No

Requirió drogas vasoactivas durante el prono Sí No

Requirió sedación durante el prono Sí No Requirió relajación durante el prono Sí

No

Procedimientos diagnósticos realizados durante el
prono: _____

Fecha extubación: ____/____/____ Traqueostomía Sí No Fecha: ____/____/____

Fecha egreso UTI: ____/____/____ Causa egreso UTI: Defunción Otro Hospital

Piso

Fecha egreso Piso: ____/____/____ Causa egreso Piso: Defunción Otro Hospital

Casa

APACHE II de ingreso: _____

Complicaciones prono:

Pérdida de líneas IV Sí No Pérdida de sondas Sí No Extubación Sí No

Edema corporal Sí No Edema facial Sí No Escaras cuerpo Sí No

Escaras faciales Sí No Ulceras corneales Sí No Arritmias cardiacas Sí No

Muerte Sí No

Otras: _____