

ESTUDIO DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA ARTIFICIAL EN PACIENTES  
POLITRAUMATIZADOS GRAVES EN CUIDADOS INTENSIVOS.

## *Estudio de la ventilación mecánica artificial en pacientes politraumatizados graves en cuidados intensivos.*

HOSPITAL UNIVERSITARIO "FAUSTINO PÉREZ ". MATANZAS  
**Revista Médica Electrónica. 2002; 24(3).**

Estudio de la ventilación mecánica artificial en pacientes politraumatizados graves  
en cuidados intensivos.

A Mechanical Artificial Ventilation Study on Severe Polytraumatic Patients in  
Intensive Care Units.

### **AUTORES**

Dra. Maricel Rodríguez Benavides. (1).  
Dr. José Luis Ramos Rodríguez. (2)  
Dra. Mayrelly Manzano Serrano. (2)  
Dr. Juan Basilio González Soler . (2).

(1)Especialista de I Grado en Cirugía General. Hospital "José Ramón López  
Tabrane" de Matanzas

(2). Especialista de I Grado en Medicina Interna. UCI del Hospital Universitario  
"Faustino Pérez" de Matanzas.

### **RESUMEN**

Se realizó un estudio retrospectivo en la Unidad de terapia intensiva del Hospital Militar "Mario Muñoz Monroy" de la provincia de Matanzas, con el objetivo de conocer cómo se comportó la ventilación mecánica en pacientes politraumatizados, cuáles fueron las principales complicaciones que se encontraron, así como se comportó la mortalidad en el año 2000 por dicha patología . Se revisaron 37 historias clínicas y protocolos de necropsias concluyendo que los traumatismos de tórax fueron los más ventilados, que la sepsis respiratoria fue la complicación más frecuente, la modalidad ventilatoria más usada fue la presión control y la mortalidad alcanzó un alto por ciento. Cuando comparamos con la bibliografía consultada encontramos que existen diferencias significativas que nos pueden servir de experiencia para organizar nuestro trabajo y obtener mejores resultados en la práctica diaria, mejorando la asistencia médica y la calidad de vida de nuestros pacientes.

### **DESCRIPTORES ( DeCS)**

TRAUMATISMO MÚLTIPLE/terapia  
TRAUMATISMO MÚLTIPLE/mortalidad  
RESPIRACIÓN ARTIFICIAL/ métodos.  
HUMANO-ADULTO

## **INTRODUCCIÓN**

Un ventilador mecánico es una máquina que sustituye (ventilación controlada) o colabora (ventilación asistida) con los músculos de la ventilación en la misión de mantener un adecuado volumen de aire circulante en los pulmones. En un principio los ventiladores fueron utilizados como medida de soporte terapéutico, en la actualidad desempeñan un papel más importante en el tratamiento de determinadas situaciones patológicas de pulmones o no. Los respiradores volumen dependiente son útiles fundamentalmente en los estados post-traumáticos o post-quirúrgico, cuando el dolor, la pérdida de sustancias o los movimientos anormales de la pared torácica constituyen un factor importante. Los pacientes con múltiples fracturas costales se estabilizan mejor cuando la respiración es controlada y el respirador no es descargado por los movimientos respiratorios del enfermo. La estabilización neumática interna (ventilación con presión positiva) ha representado un progreso de tal magnitud que muchos autores lo consideran el método exclusivo de tratamiento en este proceso, ya que mantiene en las vías aéreas y tórax una presión media y positiva y se neutralizan las fuerzas de retracción intratorácicas del área de lesión, manteniendo a los pulmones en todo momento en ligera distensión.

Cuando el traumatismo se localiza exclusivamente en el tórax, la insuficiencia respiratoria puede ser el resultado de múltiples factores. La limitación funcional por dolor de los movimientos torácicos y la inestabilidad de la caja torácica, reducen el volumen corriente y el intercambio gaseoso alveolar. La compresión y la contusión pulmonar y la retención de secreciones disminuyen la ventilación alveolar y producen alteraciones en la relación ventilación– perfusión.

En este trabajo el propósito fundamental es conocer cómo se maneja la ventilación mecánica artificial en este tipo de pacientes en una unidad de cuidados intensivos, determinando su evolución, complicaciones y desarrollo final, para contribuir a un mejor control de esta modalidad terapéutica en el paciente politraumatizado grave.

## **MÉTODO**

Se analizaron las historias clínicas correspondiente a 37 pacientes ingresados en cuidados intensivos con el diagnóstico de politraumatismo severo que necesitaron ventilación mecánica artificial como parte de la terapéutica médica, además se revisaron todos los protocolos de los fallecidos de este grupo de pacientes. Los resultados se sometieron a un procesamiento estadístico y se llegaron a conclusiones importantes que se reflejaron en tablas. Este estudio se realizó en el Hospital Militar de Matanzas “ Mario Muñoz Monroy” en el año 2000.

## **RESULTADOS**

Después del análisis estadísticos de los datos obtenidos en el estudio de los 37 pacientes diagnosticados como politraumatizados severos con necesidad de ventilación mecánica artificial, se obtuvieron los siguientes resultados. En cuanto al análisis de la distribución por grupos etáreos, la mayor incidencia se encontró entre los 21 y 40 años de edad, no encontrándose ningún caso mayor de 60 años. En relación con el sexo, encontramos predominio en el sexo masculino con 89,1 % del total.

Con relación al tiempo en que los pacientes necesitaron el uso de respiradores artificiales, encontramos que en el 100 % de los mismos fue necesario por más de

7 días, determinándose entonces que todos los casos fueron tributarios de ventilación prolongada. Se mantuvo la ventilación través de tubo endotraqueal hasta 10 días en 26 pacientes (70,2 %), y fue necesario realizar traqueostomía y ventilar a través de la misma a 11 pacientes (29,7 %), debido a que la ventilación se prolongó más de este tiempo. A los traumatismos torácicos le correspondió un total de 20 pacientes (54 %) que necesitaron la ventilación artificial, mientras que a los traumas abdominales fue necesario la misma en 11 pacientes (29,7 %). Otro tipo de traumatismo requirió esta medida terapéutica en solamente un 16,2 %. Hay que tener en cuenta en estos casos que cuando existió una lesión combinada torácico-abdominal, se utilizó la magnitud del traumatismo torácico para establecer la necesidad de la ventilación mecánica. En el estudio realizado en este grupo de pacientes demostramos las diferentes modalidades ventilatorias utilizadas, lo cual se comportó de la siguiente manera:

Se utilizó volumen controlado en un total de 9 casos ( 24,3 %), mientras que presión control fue utilizada en 23 pacientes (62,1 %) y presión asistida en 5 casos (13,5 %). No fueron utilizadas otras modalidades de ventilación mecánica. Las principales complicaciones que se presentaron en estos pacientes se dividen en dos grandes apartados: complicaciones ligadas a la vía aérea artificial y complicaciones relacionadas con la ventilación mecánica. Con relación a las complicaciones ligadas a la vía aérea artificial tenemos que se manifestaron de la siguiente forma:

Se produjeron reflejos por estimulación vagal originando broncoespasmo, bradicardia e hipotensión arterial en 9 pacientes (24,3 %), mientras que solamente aparecieron reflejos por estimulación simpática con taquicardia, taquiarritmia e hipertensión arterial en 3 enfermos (8,1 %). Ocurrió desplazamiento del tubo dentro de la tráquea con intubación selectiva del bronquio derecho en dos casos (5,4 %), mientras que hubo obstrucción de la luz del tubo por secciones y coágulos y otros elementos en 18 pacientes (48,6 %). Se presentó un caso con fístula tráqueo esofágica como complicaciones (2,7 %). Las complicaciones relacionadas con la ventilación mecánica se presentaron de la siguiente manera: Apareció barotrauma caracterizado por neumotórax en 3 pacientes (8,1 %). Neumomediastino en 5 pacientes (13,5 %) enfisema subcutáneo en el curso de neumomediastino en 3 pacientes (8,1 %) y a consecuencia de infiltración de aire por el traqueostoma en 4 pacientes (10,8 %). Se constató la presencia de atelectasia en 15 pacientes (40,5 %), mientras que la sobre infección respiratoria ocurrió en 22 pacientes (59,4 %).

La mortalidad general de nuestra serie fue de 62,1 % con 23 pacientes fallecidos.

**Tabla No. 1**

<b>Edad</b>	<b># pacientes</b>	<b>%</b>
15-19 años	9	24.3
20-29 años	8	21.6
30-39 años	11	29.7
40-49 años	5	13.5
50-59 años	4	10.8
60 años o más	0	0
Total	37	100

**Tabla No. 2**

Tiempo de ventilación mecánica necesario	No. pacientes	%
De 7 a 10 días	26	70.2
Más de 10 días (Traqueotomía)	11	29.7

**Tabla No. 3**

Modalidad ventilatoria	No. pacientes	%
Volumen controlado	9	24.3
Presión control	23	62.1
Presión asistida	5	13.5

**Tabla No. 4**

Complicaciones de la ventilación mecánica	No. pacientes	%
Reflejos por ventilación vagal.	9	24.3
Reflejos por estimulación simpática	3	8.1
Desplazamiento del tubo endotraqueal.	2	5.4
Obstrucción de la luz del tubo	18	48.6
Fístula traqueoesofágica	1	2.7
Neumotórax	3	8.1
Neumomediastino.	5	13.5
Enfisema subcutáneo		
a)En el caso neumomediastino.	3	8.1
b)Consecuente con traqueostomía.	7.4	10.8
Atelectasia.	15	40.5
Sobreinfección respiratoria.	22	59.4

## DISCUSIÓN

En nuestro estudio encontramos que las edades de mayor presentación del trauma fueron entre 15 y 40 años y el sexo más afectado fue el masculino, lo cual concuerda con otros estudios revisados donde la edad de pacientes politraumatizados son los mayores de 40 años. Los traumas de tórax fueron los que más necesitaron ventilación mecánica en nuestro trabajo, y en otros estudios la combinación de trauma torácico y abdominal son los más ventilados y cuando concuerdan los dos el riesgo de sepsis por ventilación prolongada aumenta 11 veces (1,2). Se conoce que actualmente en el mundo la estrategia ventilatoria es hacia la ventilación no invasiva, con el uso del C.P.A.P máscara para disminuir la infección respiratoria y facilitar la comunicación con el paciente, pero en nuestro caso la modalidad que se usó fue la presión control que influyó en la aparición de sepsis respiratoria como complicación y que elevó la mortalidad a un 62,1 %, mientras que si nos comparamos con otros países donde se usó CPAP la mortalidad se reduce a 43 % (2-5) . Esto nos ayuda a tratar de ventilar con máscara a los casos que sean tributarios de esta modalidad. También la mortalidad en otros trabajos depende de factores extrapulmonares que llevan a los pacientes a fallo multiorgánico y no sólo de la sepsis respiratoria(6-10).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Antonelli M, Moro MI, Capelli O, de Blasi Ra, D'errico RR, et al. .Risk factors for early onset pneumonia in trauma patients. *Chest*; 1994 jan;105(1): . 224-8.
2. Walz M, Mollenhoff G, Muhr G. Ccpap-augmented spontaneous respiration in thoracic trauma. an alternative to intubation]. *Unfallchirurg*; 1998 jul;101(7): 527-36.
3. Giebel G, Doehn M, Muller-Gorges M, Stuttmann R. Waiting for the crisis.langenbecks Arch Chir; 1997;382(4): 197-202.
4. Richter M, Krettek C, Otte D, Wiese B, Stalp M, et al. Correlation between crash severity, injury severity, and clinical course in car occupants with thoracic trauma: a technical and medical study. *J Trauma*; 2001 jul;51(1):10-6.
5. Razek T, Gracias V, Sullivan D, Braxton C, Gandhi R, et al. Assessing the need for reintubation: A prospective evaluation of unplanned endotracheal extubation. *Trauma*; 2000 mar;48(3):466-9.
6. Tejada Artigas A, Bello Drona S, Chacon Valles E, Muñoz MarcoJ, Villuendas Uson MC, et al. . A risk factors for nosocomial pneumonia in critically ill trauma patients *Crit Care Med*; 2001 feb;29(2): 304-9.
7. Sutyak JP, Passi V, Hammond JS. Air bags alone compared with the combination of mechanical restraints and air bags: implications for the emergency evaluation of crash victims. *South Med J*; 1997 sep;90(9): 915-19.
8. Wright MM. Resuscitation of the multitrauma patient with head injury. *Clin Issues*; 1999 feb;10(1):32-45.
9. Stachniak J, Layon AJ. Closed head injury and the treatment of sequelae after a motor vehicle accident. *Clin Anesth* 1994 sep-oct;6(5):. 437-49.
10. Thomas A, Berlinghof HG, Bock KH, Lampl I. Outcome factors in severe skull-brain trauma. a retrospective analysis of 228 (161) patients. *Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther* 2000 feb;35(2):91-7.

## SUMMARY

A retrospective study has been carried out in the ICU(Intensive Care Unit) at the "Mario Muñoz Monroe" Hospital in Matanzas Province having the objective of knowing how mechanical artificial ventilation worked in polytraumatic patients and what were the main complications,in addition to how the mortality rate behaved during the year 2000 in such pathology.Thirty seven clinical histories and necropsy protocols have been reviewed,concluding that chest traumas were the most ventilated ones,that the most frequent complication was respiratory sepsis,the ventilatory modality was control pressure and that the mortality rate achieved a high percentage level.When the consulting bibliography is compared,we discover that there are significant differences,resulting in experiences to organize our work and obtain better results in daily practice,thus improving the medical assistance and life quality of our patients.

## CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Rodríguez Benavides M, Ramos Rodríguez J L, Manzano Serrano M, González Soler J B.Estudio de la ventilación mecánica artificial en pacientes politraumatizados graves en cuidados intensivos.*Rev méd electrón[Seriada en línea]* 2002; 24(3).. Disponible en URL:<http://www.revmatanzas.sld.cu/revista medica/año2002/tema7.htm>[consulta: fecha de acceso]

