

11224



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

CIUDAD DE MEXICO Servicios de Salud DDF

20  
2ej.

Facultad de Medicina  
División de Estudios de Posgrado  
Dirección General de Servicios de Salud  
del Departamento del Distrito Federal  
Dirección de Enseñanza e Investigación  
Subdirección de Enseñanza  
Departamento de Posgrado  
Curso Universitario de Especialización en:  
Medicina del Enfermo en Estado Crítico

“VENTILACION MECANICA EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA”

TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICA

P R E S E N T A,  
DR. RUBEN DARIO MEZA RENDON  
PARA OBTENER EL GRADO DE:  
ESPECIALISTA EN MEDICINA DEL  
ENFERMO EN ESTADO CRITICO

Director de Tesis: Dr. Francisco Javier Valencia Escobar

1992

TESIS CON FALLA DE



## **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 está 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.

## INDICE

|                              |    |
|------------------------------|----|
| I.- RESUMEN .....            | 1  |
| II.- ANTECEDENTES .....      | 4  |
| III.- JUSTIFICACION .....    | 8  |
| IV.- OBJETIVOS .....         | 10 |
| V.- MATERIAL Y METODOS ..... | 11 |
| VI.- RESULTADOS .....        | 15 |
| VII.- COMENTARIOS .....      | 53 |
| VIII.- CONCLUSIONES .....    | 66 |
| IX.- BIBLIOGRAFIA .....      | 68 |

## INDICE DE GRAFICAS

|   |    |
|---|----|
| GRAFICA No. 1 - Distribución de pacientes en relación al uso de ventilación mecánica..... | 17 |
| GRAFICA No. 2.- Distribución de pacientes por sexo.....                                   | 17 |
| GRAFICA No. 3.- Distribución mensual.....   | 18 |
| GRAFICA No. 4.- Distribución de pacientes por edades.....                                 | 21 |
| GRAFICA No. 5.- Distribución de pacientes por diagnóstico...                              | 22 |
| GRAFICA No. 6.- Sitio de intubación.....  | 25 |
| GRAFICA No. 7.- Motivo de intubación.....   | 25 |
| GRAFICA No. 8.- Tipo de cánula.....   | 26 |
| GRAFICA No. 9.- Tipo de ventilador mecánico.....  | 26 |
| GRAFICA No. 10.- Modos de ventilación mecánica.....                                       | 32 |
| GRAFICA No. 11.- Modo asisto-controlado.....  | 32 |
| GRAFICA No. 12.- Modo I.M.V. ....   | 33 |
| GRAFICA No. 13.- Distribución de días de apoyo mecánico.....                              | 34 |
| GRAFICA No. 14.- Sistema de flujo continuo.....   | 37 |
| GRAFICA No. 15.- Sistema de tubo en "T" ....  | 37 |
| GRAFICA No. 16.- Gasometría preintubación .....   | 38 |
| GRAFICA No. 17.- Compilaciones atribuidas a la intubación (21%) .....                     | 39 |
| GRAFICA No. 18.- Reintubación .....   | 39 |

|  |    |
|--|----|
| GRAFICA No. 19.- Causas de reintubación.....                       | 40 |
| GRAFICA No. 20.- Complicaciones médicas (52%).....                 | 43 |
| GRAFICA No. 21.- Cultivos.....                                     | 43 |
| GRAFICA No. 22.- Cultivos Tipo de Gérmenes.....                    | 44 |
| GRAFICA No. 23-24.- Inestabilidad Hemodinámica.....                | 47 |
| GRAFICA No. 25.- Traqueostomía.....                                | 48 |
| GRAFICA No. 26.- Traqueostomía en relación a días de estancia..... | 48 |
| GRAFICA No. 27.- Sedantes .....                                    | 49 |
| GRAFICA No. 28.- Tipo de sedantes .....                            | 49 |
| GRAFICA No. 29.- Motivo de egreso .....                            | 52 |

#### INDICE DE CUADROS

|  |    |
|--|----|
| CUADRO No. 1.- Distribución mensual en relación a ingresos y uso de ventilación mecánica.....  | 19 |
| CUADRO No. 2.- Distribución de pacientes por diagnóstico principal que requirieron asistencia ventilatoria mecánica padecimientos traumáticos..... | 29 |
| CUADRO No. 3.- Padecimientos médicos distribución de pacientes por diagnóstico principal.....  | 30 |
| CUADRO No. 4.- Reintubación .....  | 41 |
| CUADRO No. 5.- Distribución de días de estancia en la U.T.I.51   |    |

## ABREVIATURAS

|                 |  |
|-----------------|--|
| VM:             | Ventilación Mecánica.  |
| IMV:            | Ventilación Mandatoria Intermitente.   |
| PEEP:           | Presión Positiva al Final de la Espiración.                                    |
| IPPV:           | Ventilación con Presión Positiva Intermitente.                                 |
| SIRPA:          | Síndrome de Insuficiencia Respiratoria Progresivo del adulto.                  |
| SNC:            | Sistema Nervioso Central.  |
| T.E.P.:         | Tromboembolia Pulmonar.  |
| U.T.I.:         | Unidad de Terapia Intensiva.   |
| D.G.S.S.D.D.F.: | Dirección General de Servicios de Salud del Departamento del Distrito Federal. |
| C.M.R.:         | Centro Médico La Raza.   |

## I.- RESUMEN

Se realizó un estudio prospectivo, observacional de Investigación clínica en la Unidad de Terapia Intensiva, del Hospital General Xoco de la DGSSDDF, durante el período comprendido del 1º de Julio al 30 de noviembre de 1991.

Durante este período, hubo 139 ingresos, de los cuales el 64.7% necesitó de apoyo mecánico ventilatorio presentándose una mayor incidencia en el mes de Julio.

El sexo más afectado fue el masculino, con predominio en la edad productiva. Los padecimientos traumáticos, predominaron en relación a los médicos siendo el TCE (Con y sin Cirugía de Craneo), el más frecuente.

Tanto el sitio, como el motivo de Intubación se dio en relación al area de Anestesia, utilizando la vía orotraqueal con cánulas de baja presión y alto volúmen, en forma más frecuente.

El tipo de ventilador se usó en relación a la patología de ingreso y su disponibilidad siendo el de mayor uso el ciclado por presión.

En relación a los modos de ventilación mecánica, el más

frecuente fue el IMV con mejor tolerancia por los pacientes y mejores resultados. Así mismo se realizaron gasometrías seriadas, en las distintas fases del manejo ventilatorio. La mayor proporción de utilización de Ventilación Mecánica fue entre 1-5 días. Las complicaciones más frecuentes fueron la neumonía nosocomial, así como la reintubación por obstrucción de la cánula.

. La realización de traqueostomía, fue debida a intubación prolongada asociada a mal manejo de secreciones por infección de la vía aerea y alteraciones neurológicas.

La utilización de sedación mejoró el manejo ventilatorio, siendo la combinación de Flunitrazepam más Nalbufina, la de mayor uso en los enfermos. El mayor porcentaje de días de estancia, fue en el período de 1-5 días.

Se egreso por mejoría el mayor porcentaje de pacientes (61.1%), correspondiéndole a las defunciones el 38.8%.

Más sin embargo la mortabilidad aún es alta, por lo que se sugiere la capacitación continua del personal médico y paramédico, en relación al manejo de la vía aerea y ventilación mecánica, sobre todo de aquellos que estan constantemente con el paciente en estado crítico, de reciente ingreso.

Así mismo es de real importancia el mantenimiento adecuado del equipo relacionado a la Ventilación Mecánica por parte del servicio de Inhaloterapia.

Por otra parte es necesario contar con recursos materiales, que ayuden a evaluar la evolución y coadyuven en el tratamiento de los pacientes como el espirómetro de Wright, nebulizadores y aparatos de fisioterapia pulmonar.

Es importante recalcar, la creación de un Comité de Infecciones Intra-hospitalarias, que supervise y controle el incremento de este tipo de patología.

Por último se deben continuar realizando estudios, que evalúen el funcionamiento de la Ventilación Mecánica, en relación a la utilización de sus diversas técnicas en múltiples patologías, como de acuerdo a la evolución y desarrollo de nuevos conocimientos en esta área.

## II.- ANTECEDENTES

Paracelso en 1530 utilizó los fuelles de atizar el fuego conectados a un tubo que colocaba en la boca del paciente, - para ayudar a la respiración; es considerado como el primero que utilizó un medio mecánico de ventilación. (1)

La primera publicación del uso de ventilación mecánica la hizo Vesalius en 1543, quien en su libro "DE HUMANI CORPORIS FABRICA", relató sus experiencias de preservar la vida de un perro con tórax abierto, distendiendo rítmicamente el pulmón. Los intentos en humanos no fueron posibles hasta cuatro siglos después, debido a las dificultades de desarrollar dispositivos técnicos para canular la vía aérea. En 1902 Matías usó una cánula rígida para la traquea. Años después - German usó una cánula metálica flexible. Pero en ambas situaciones el procedimiento era a "ciegas" y con alta incidencia de lesión Laringo-traqueal. El advenimiento del laringoscopio y las cánulas endotraqueales, que a la fecha conocemos, crearon las condiciones para el desarrollo ulterior de la ventiloterapia. (2)

La búsqueda de sistemas apropiados de asistencia ventilatoria persistió por mucho tiempo. En 1902 Sauerbruch introdujo el método de presión diferencial, que consistía en la creación de un ambiente con presión subatmosférica continua. La

cabeza, el abdomen y los miembros inferiores estaban envueltos en una "cabiná" hermética que estaba en contacto con el exterior a presión atmosférica; supuestamente la diferencia de presiones generaba la dinámica de fluidos a través de la vía aérea. Años más tarde, en 1938, Crafford demostró que estos pacientes presentaban inefectivo intercambio gaseoso, con retención de  $CO_2$  y anoxia; entonces él con una máquina de anestesia, intubación endotraqueal y ventilación manual con balón logró resucitar a perros que desarrollaban paro cardíaco. Esto fue el inicio de la ventilación a presión positiva intermitente (IPPV).<sup>(3)</sup>

A pesar de la evidencia de los trabajos de Crafford con tinuó el auge de los ventiladores a presión negativa. En 1931 J.H. Emerson simplificó el método introduciendo el cue po en un tanque, a excepción de la cabeza, usando un motor eléctrico creaba presión negativa intermitente dentro del re ci pi en te, mientras que la vía aérea quedaba expuesta a la pre si ón atmosférica. Durante la epidemia de poliomelitis de los Angeles en 1948-1949, Drinker y Collins usaron el mismo principio, con la diferencia de que usaban IPPV en la vía aérea, lo que fue llamado Pulmón de Acero.<sup>(4)</sup>

Durante la catastrófica epidemia de poliomelitis de Copenhague en 1952 se demostró que el uso del pulmón de acero tuvo un 87% de mortalidad, debida a inadecuada ventilación,

retención de secreciones y atelectasias en relación con un 25% de mortalidad con IPPV usando balón de anestesia.

Esta evidencia abrió el camino e interés al desarrollo de dispositivos mecánicos. Así durante los años sesenta - aparecieron los ventiladores ciclados a presión, luego los ciclados a tiempo y finalmente los ciclados a volumen.<sup>(5)</sup>

La extrema gravedad de los pacientes ingresados en los servicios de medicina intensiva determino el empleo de tratamientos enérgicos.

Muchos pacientes con enfermedad pulmonar previa, con - adecuado tratamiento pueden sobrevivir, hasta la resolución de su patología de base, más sin embargo hay diversos casos en los cuales, se pueden presentar alteraciones pulmonares - sin que haya sido el pulmón, el sitio primario de lesión, co - mo sucede en casos de padecimientos traumáticos, quirúrgicos sépticos u otros factores precipitantes.

Dentro de las medidas terapéuticas agresivas se encuentran la Ventilación Mecánica, de la que se pueden beneficiar un gran número de pacientes cuando, por su situación patológica, se llega a un estadio de ineficacia del intercambio gaseoso a nivel pulmonar.<sup>(2)</sup>

En un estudio de investigación retrospectivo sobre el apoyo mecánico ventilatorio realizado en 1988, se mencionó que en el Hospital General Xoco de la DSSDDF, durante el período de un año 111 pacientes requirieron de asistencia ventilatoria mecánica, de los cuales las cinco primeras causas fueron:

TCE (40.5%), Postoperado de Laparatomía Exploradora (12.6%) Edema Agudo Pulmonar (9.9%), Choque Hipovolémico (7.2%) e Insuficiencia Respiratoria Aguda de diversa etiología (5.5%), - siendo el mayor grupo afectado el de edad productiva de 16-40 años (53%) predominando el sexo masculino (70.2%); se utilizaron ventiladores de volumen en un 45% y de presión en un 54.9%.

El porcentaje de complicaciones fue del 4% y la mortalidad fue muy alta, en un 66.6%.<sup>(6)</sup>

Otro estudio realizado en nuestro medio, se reportó una baja frecuencia de enfermos con traumatismo cerrado de tórax(5%) La gran mayoría requirió de Apoyo Mecánico Ventilatorio debido a Insuficiencia Respiratoria Aguda. La mortalidad fue alta en relación a esto y a la asociación con TCE (43.9%)<sup>(8)</sup>

En cuanto al manejo de la vía aérea se ha reportado una frecuencia de 51.1%, asociándose a un mayor número de complicaciones por reintubación e Infección<sup>(7)</sup>

### III.- JUSTIFICACION

La insuficiencia respiratoria aguda, originada por diversas causas, ha representado un severo problema de manejo, - desde tiempos memoriales, hasta la actualidad. Esto creó la necesidad del mantenimiento de la vida del paciente en estado crítico, a través de la ayuda de la Ventilación Mecánica, tanto más cuando la patología comprometa diversos órganos y sistemas. Este se utilizará como apoyo de la respiración durante el tiempo que sea necesario hasta que el propio sistema respiratorio del paciente, sea capaz de realizar su función normal, proporcionando artificialmente un adecuado intercambio gaseoso, que asegure una correcta oxigenación de los tejidos. (9)

Los ventiladores mecánicos, han evolucionado constantemente, proporcionando cada vez, más capacidades, controles, alarmas, etc., hasta la actualidad, en que contamos con aparatos sumamente sofisticados.

Actualmente, a pesar del perfeccionamiento en las técnicas quirúrgicas y el mejor y más organizado tratamiento - del enfermo en estado crítico, ha aumentado el número de casos de pacientes, que requieren ser tratados con ventilación mecánica.

Cuando dicho procedimiento está bien planeado y se eva

lúa el correcto funcionamiento del ventilador, realizándose las modificaciones necesarias, está demostrado que se disminuye la morbi-mortalidad.<sup>(10)</sup>

Con el uso de los ventiladores mecánicos, se han podido observar diversas complicaciones que antes no se conocían<sup>(2)</sup> Muchas de estas como: las infecciones de vías respiratorias, el barotrauma, estenosis traqueales y la inestabilidad hemodinámica, pueden ser prevenidas si conocemos los diversos tipos de ventiladores, su mecanismo de acción, así como las ventajas y desventajas de los mismos al utilizarlos.

Por tal motivo se Justifica el análisis profundo de la Ventilación Mecánica usada en los pacientes de la U.T.I., por medio de un estudio prospectivo, que a la luz de los conocimientos actuales, nos permitirá conocer y evaluar la repercusión actual que tiene sobre los pacientes.

#### IV.- OBJETIVOS

##### OBJETIVO GENERAL:

Conocer la repercusión de la aplicación de los diferentes tipos de ventilación mecánica, en los pacientes de la UTI.

##### OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- 1.- Conocer que tipo de ventilación mecánica, es el más utilizado y con que complicaciones concomitantes se asocia.
- 2.- Determinar aspectos relacionados a la intubación.
- 3.- Conocer el porcentaje de uso, de los diferentes modos y técnicas de la Ventilación Mecánica.
- 4.- Determinar las complicaciones más frecuentes.
- 5.- Conocer la frecuencia de realización de traqueostomía.
- 6.- Conocer los sedantes y relajantes de mayor uso.
- 7.- Determinar las tasas de morbi-mortalidad.
- 8.- Prevenir en lo posible las complicaciones asociadas a la Ventilación Mecánica.

## V.- MATERIAL Y METODOS

Se realizó un estudio prospectivo, descriptivo de investigación clínica, en la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital General Xoco de la DGSSDDF., durante el período comprendido del 1º de Julio al 30 de noviembre de 1991.

### CRITERIOS DE INCLUSION:

- a).- Ambos sexos.
- b).- Mayores de 12 años.
- c).- Patología diversa que requirió de Ventilación Mecánica.
- d).- Con Síndrome Patológico potencialmente letal, pero con posibilidades de sobrevivida.

### CRITERIOS DE EXCLUSION:

- a).- Menores de 12 años.
- b).- Muerte cerebral.
- c).- Patología en estado terminal.

### CRITERIO DE ELIMINACION:

- a).- Egreso por alta voluntaria o traslado.

**PARAMETROS DE ESTUDIO:**

Se llevo a cabo el registro de cada uno de los pacientes incluidos en el estudio, en hojas de concentración de datos estadísticos, con los siguientes parámetros:

- Fecha de Ingreso y Egreso.
- Días de estancia.
- Edad.
- Sexo.
- Diagnóstico principal de Ingreso.
- Sitio de Intubación (Anestesia, VTI, Urgencias y otros servicios).
- Motivo de Intubación (Por inducción anestésica, aumento en el trabajo respiratorio, depresión respiratoria por alteración del S.N.C.
- Abordaje de la vía aérea (naso u orotraqueal)
- Tipo de cánula (Globo de alta presión y bajo volumen o de baja presión y alto volumen.
- Tipo de Ventilador (Ciclado por presión o por volumen)
- Modos y sistemas de ventilación (Controlado, Asistido-controlado IMV, flujo continuo, tubo en "T")
- Gasometrías: Pre y Postintubación, durante la ventilación Mecánica y Post-extubación.
- Traqueostomía.

- Complicaciones (En el acto de intubación, reintubación durante la ventilación mecánica.
- Cultivos.
- Sedantes y relajantes usados.
- Motivo de egreso.

## V.- MATERIAL Y METODOS

### ANALISIS ESTADISTICO.

El método de análisis estadístico fue descriptivo utilizando variables categóricas, como frecuencias, porcentajes, que se representan mediante gráficas de barras y pastel.

Se correlacionó el uso de Ventilación Mecánica, con el número total de ingresos habidos durante el período de estudio, así como en relación a los días de estancia en la UTI.

Se determinó la frecuencia de Ventilación Mecánica de acuerdo al mes, los grupos de edad y sexo, diagnóstico de ingreso (Traumático y Médico).

También se determinó la frecuencia en cuanto, al sitio de intubación, motivo de intubación, tipo de cánula, tipo de ventilador mecánico, gasometrías realizadas, sedantes utilizados, la realización de traqueostomía y el tipo de complicaciones. De entre este último parámetro se correlacionó la reintubación con los días de estancia y la causa de la misma así como también la frecuencia de cultivos positivos, que se correlacionó con el tipo de germen causal.

En cuanto a los modos y sistemas de Ventilación Mecánica se relacionó su frecuencia de acuerdo a los días de utilización de los mismos.

## VI.- RESULTADOS

Durante el período de estudio, se registró un total de 139 pacientes ingresados, de los cuales; 90 requirieron de - apoyo ventilatorio mecánico, es decir una cifra significativa del 64.7% (gráfica No. 1).

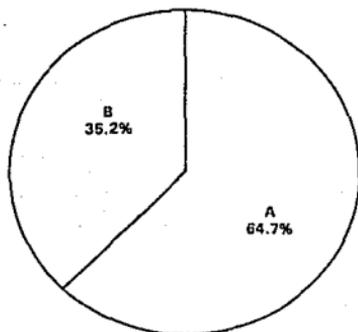
De los 139 pacientes ingresados a la Unidad de Terapia Intensiva, se observó que el sexo más afectado, fue el masculino, con 62 casos, cifra que corresponde al 68.8%, estos datos se muestran en la (gráfica No. 2).

Asimismo se registró la distribución mensual, de los pacientes que ameritaron ventilación mecánica, y se observó que la mayor incidencia ocurrió durante el mes de Julio. En este mes fueron 29 enfermos, los cuales equivalen al 32.2%, siguiendo en orden descendente, el mes de septiembre con 18 (20%), octubre con 17 (18.8%), agosto 16 (17.7%) y finalmente el mes de noviembre, con sólo 10, mismos que equivalen al 11.1%. Estos datos se muestran en la gráfica No. 3.

En relación a la distribución mensual de ingresos y uso de ventilación mecánica, se registró lo siguiente: Durante el mes de Julio 29 pacientes de un total de 36, se les proporcionó ventilación mecánica (80.5%), le siguió en orden descen

dente el mes de septiembre con 18 de 28 pacientes ingresados (64.2%). Continuó el mes de agosto con 16 de 26 enfermos - (62.5%). Posteriormente siguió el mes de octubre con 17 de 29 casos (58.6%) y por último el mes de noviembre que fue el de menor porcentaje de pacientes que ameritaron del apoyo - ventilatorio con sólo 10 enfermos de un total de 20 Ingresados (50%). Estos datos se anotan en el cuadro No. 1.

**DISTRIBUCION DE PACIENTES EN  
RELACION AL USO DE VENTILACION MECANICA**



A = PTES. CON VENTILACION MECANICA  
B = PTES. SIN VENTILACION MECANICA

    = 90  
    = 49  
    139

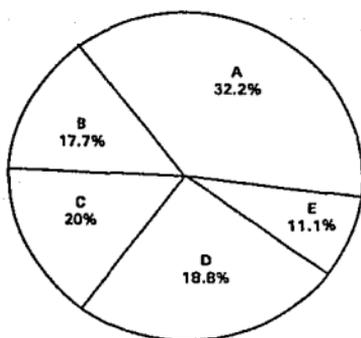
**DISTRIBUCION DE PACIENTES POR SEXO**



A = SEXO MASCULINO  
B = SEXO FEMENINO

    = 62  
    = 29  
    90

DISTRIBUCION MENSUAL



|   |              |      |           |
|---|--------------|------|-----------|
| A | = JULIO      | = 29 | PACIENTES |
| B | = AGOSTO     | = 16 | "         |
| C | = SEPTIEMBRE | = 18 | "         |
| D | = OCTUBRE    | = 17 | "         |
| E | = NOVIEMBRE  | = 10 | "         |

90

**DISTRIBUCION MENSUAL EN RELACION A INGRESOS Y USO  
DE VENTILACION MECANICA.**

| MES        |                     | No. DE PACIENTES | PORCENTAJE   |
|------------|---------------------|------------------|--------------|
| JULIO      | PTE. CON VENT. MEC. | 29               | 80.5%        |
|            | PTE. SIN VENT. MEC. | <u>7</u>         | <u>19.4%</u> |
|            |                     | 36               | 100%         |
| AGOSTO     | PTE. CON VENT. MEC. | 16               | 61.5%        |
|            | PTE. SIN VENT. MEC. | <u>10</u>        | <u>38.4%</u> |
|            |                     | 26               | 100%         |
| SEPTIEMBRE | PTE. CON VENT. MEC. | 18               | 64.2%        |
|            | PTE. SIN VENT. MEC. | <u>10</u>        | <u>35.7%</u> |
|            |                     | 28               | 100%         |
| OCTUBRE    | PTE. CON VENT. MEC. | 17               | 58.6%        |
|            | PTE. SIN VENT. MEC. | <u>12</u>        | <u>41.3%</u> |
|            |                     | 29               | 100%         |
| NOVIEMBRE  | PTE. CON VENT. MEC. | 10               | 50%          |
|            | PTE. SIN VENT. MEC. | <u>10</u>        | <u>50%</u>   |
|            |                     | 20               | 100%         |

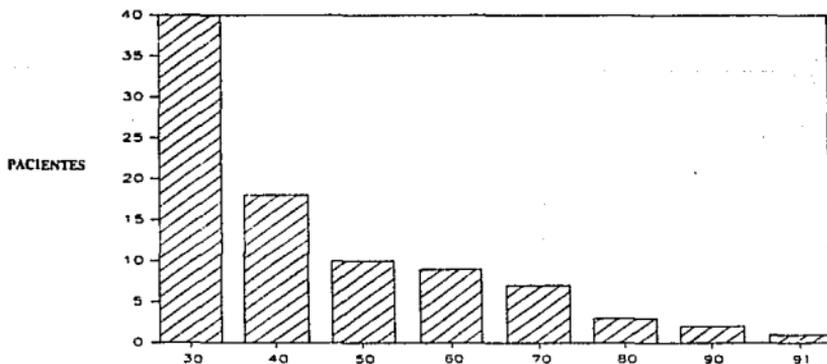
Los resultados por grupos de edad fueron los siguientes: se presentó un mayor porcentaje en la edad productiva de la vida, es decir entre los 12-30 años de edad, con un total de 40 pacientes (44.4%), siguiendo en orden descendente el grupo de los 31-40 años de edad, con 18 pacientes, esto es igual al 20%. El grupo de los 41-50 años de edad, ocupó el tercer lugar con 10 casos (11.1%). Al grupo de los 51-60 años se le dió asistencia ventilatoria mecánica, a 9 enfermos (10%). - Del grupo de los 61-70 años ameritaron dicho procedimiento 7 pacientes (7.7%). El resto de los grupos de edad, su incidencia en cuanto a los que ameritaron ventilación mecánica, no fue significativa. Así podemos observar que el grupo de los 71-80 años de edad, sólo 3 casos fueron los que requirieron el procedimiento invasivo (3.3%). El grupo de los 81-90 años, 2 pacientes (2.2%) y por último el grupo de más de 91 años con sólo 1 enfermo (1.1%). Estos datos se muestran en la gráfica No. 4.

Los resultados de los pacientes, que se les proporcionó ventilación mecánica, fueron divididos en padecimientos traumáticos y médicos. Los primeros fueron los que en mayor porcentaje requirieron del procedimiento, con 61 pacientes (67.7%) y en relación a los padecimientos médicos sólo 29 casos (32.2%) Estos datos se pueden apreciar en la gráfica No. 5.

**DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES POR EDADES**

| EDAD              | No. PACIENTES | PORCENTAJE   |
|-------------------|---------------|--------------|
| DE 12 - 30 AÑOS = | 40            | 44.4 %       |
| 31 - 40 AÑOS =    | 18            | 20 %         |
| 41 - 50 AÑOS =    | 10            | 11.1 %       |
| 51 - 60 AÑOS =    | 9             | 10 %         |
| 61 - 70 AÑOS =    | 7             | 7.7 %        |
| 71 - 80 AÑOS =    | 3             | 3.3 %        |
| 81 - 90 AÑOS =    | 2             | 2.2 %        |
| + DE 91 AÑOS =    | 1             | 1.1 %        |
|                   | <b>TOTAL</b>  | <b>100 %</b> |

**DISTRIBUCION DE PACIENTES POR EDADES**

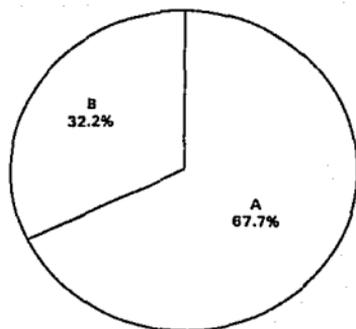


\* ARCHIVO UTI  
H.G. XOCO  
D.G.S.S.D.D.F.  
1991

EIDADES



**DISTRIBUCION DE PACIENTES POR DIAGNOSTICO**



|                               |           |           |
|-------------------------------|-----------|-----------|
| A = PADECIMIENTOS TRAUMATICOS | = 61      | PACIENTES |
| B = PADECIMIENTOS MEDICOS     | = 29      | PACIENTES |
|                               | <u>90</u> |           |

El sitio de intubación, de los pacientes que ameritaron el procedimiento, fue en los siguientes servicios: Anestesia con 58 casos (64.4%), Unidad de Terapia Intensiva, 22 pacientes (24.4%), Urgencias 9 enfermos (10%). Y otros servicios 1 sólo caso (1.1%). Gráfica No. 6.

La causa del motivo de intubación y su distribución en porcentaje fue la siguiente: Por inducción anestésica, ocupó el primer lugar, con 58 pacientes (64.4%), en segundo lugar la depresión del sistema respiratorio, por alteraciones en el S.N.C., con 19 enfermos (21.1%) y en tercer sitio el aumento del trabajo respiratorio, por patología diversa con sólo 13 casos (14.4%). Gráfica No. 7.

Cabe hacer notar que prácticamente en su totalidad, los pacientes fueron intubados por vía orotraqueal (98.8%). Solamente 1 enfermo fue intubado por vía nasotraqueal (1.1%).

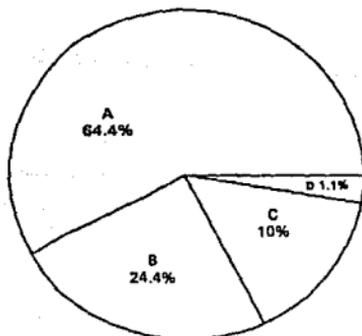
Los tipos de cánula más utilizadas fueron de tipo Portex con globo de baja presión y alto volumen con 84 pacientes - (93.3%), contrasta con la utilización de las cánulas tipo Rush de alta presión y bajo volumen, únicamente en 6 casos (6.6%).

Gráfica No. 8.

Con respecto al tipo de ventiladores utilizados, la estadística reveló que se usaron en mayor porcentaje los ventila

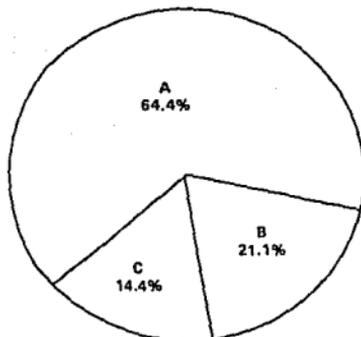
dores ciclados por presión (67.7%), mientras que los ventiladores ciclados por volumen fueron utilizados en 29 pacientes (3.2%). Gráfica No. 9.

SITIO DE INTUBACION



|                   |           |           |
|-------------------|-----------|-----------|
| A = ANESTESIA     | = 58      | PACIENTES |
| B = UTI           | = 22      | "         |
| C = URGENCIAS     | = 9       | "         |
| D = OTROS SER VS. | = 1       | "         |
|                   | <u>90</u> |           |

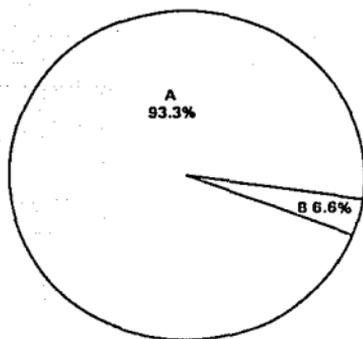
MOTIVO DE INTUBACION



|  |   |           |           |
|--|---|-----------|-----------|
|  | A = POR INDUCCION ANESTESICA                  | = 58      | PACIENTES |
|  | B = DEPRESION RESP. POR ALTERACION DEL S.N.C. | = 19      | "         |
|  | C = AUMENTO EN EL TRABAJO RESP.               | = 13      | "         |
|  |   | <u>90</u> | "         |

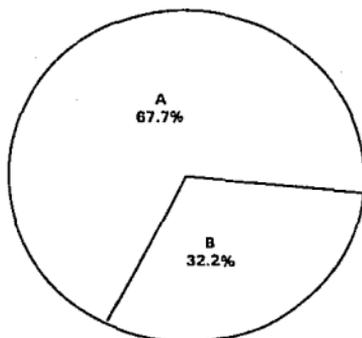
\* ARCHIVO UTI  
H.G.XOCO  
D.G.S.S.D.D.F.  
1991

TIPO DE CANULA



|                            |   |                |           |
|----------------------------|---|----------------|-----------|
| A = CANULA DE BAJA PRESION | = | 84             | PACIENTES |
| B = CANULA DE ALTA PRESION | = | $\frac{6}{90}$ | .         |

TIPO DE VENTILADOR MECANICO



|                         |   |                 |           |
|-------------------------|---|-----------------|-----------|
| A = CICLADO POR PRESION | = | 61              | PACIENTES |
| B = CICLADO POR VOLUMEN | = | $\frac{29}{90}$ | .         |

La distribución de pacientes, con patología traumática, que ameritaron asistencia ventilatoria mecánica fue del (67.7%) Entre esta patología sobresalió en forma significativa, los pacientes postoperados de craneotomía descompresiva, con 26 casos, esto equivalió al 28.8%, le siguieron los pacientes con TCE que no requirieron cirugía en 4 de ellos (4.4%). El trauma facial y cervical en 3 enfermos (3.3%).

Los pacientes con Traumatismo de Tórax, abdomen y ambos, fueron divididos en heridos por proyectil de arma de fuego y por instrumento punzocortante; de los primeros, los que tuvieron lesión torácica fueron 2 (2.2%), de abdomen 3 con (3.3%) y pacientes con lesión de tórax y abdomen fueron 2 (2.2%). En cuanto a los enfermos con lesiones por instrumento punzocortante se registró; 1 caso de tórax, abdomen y mixto (3.3%). Asimismo se recibieron pacientes con contusión de tórax, abdomen y toracoabdominal en número de 3-4 y 5 enfermos respectivamente, que suman un total de 13.2%. Los pacientes poli-traumatizados con choque hipovolémico fueron 6 (6.6%). Esto se muestra en el cuadro No. 2.

Los casos con patología no traumática, que requirieron del procedimiento invasivo fueron en orden descendente como sigue:

En primer lugar se registró la sepsis abdominal con 4

enfermos (4.4%), seguidos de SIRPA, eclampsia, intoxicación por medicamento, y Síndrome de Isquemia Anoxia Cerebral Post-Paro cardiorespiratorio con 3 pacientes cada uno, que hacen un total de 13.2%. A los padecimientos anteriores le siguieron: proceso neumónico por broncoaspiración, embolia grasa, cetoacidosis diabética y crisis convulsiva con 2 pacientes - cada uno, lo cual hace un total de 8.8%. Por último la pancreatitis, el estado asmático, la T.E.P., la insuficiencia renal aguda y el absceso hepático roto a pleura, con un caso cada uno (5.5%). (cuadro No. 3).

**DISTRIBUCION DE PACIENTES POR DIAGNOSTICO PRINCIPAL:  
QUE REQUIRIERON ASISTENCIA VENTILATORIA MECANICA  
PADECIMIENTOS TRAUMATICOS**

| DIAGNOSTICO   | No. PACIENTES | PORCENTAJES  |
|---|---------------|--------------|
| 1.- P.O. CRANEOTOMIA DESC.                                    | 26            | 28.8%        |
| 2.- T.C.E.  | 4             | 4.4%         |
| 3.- TRAUMA FACIAL Y CERVICAL                                  | 3             | 3.3%         |
| 4.- HERIDA POR PROYECTIL DE<br>ARMADE FUEGO PENETRANTE DE:    |               |              |
| TORAX   | 2             | 2.2%         |
| ABDOMEN   | 3             | 3.3%         |
| AMBOS   | 2             | 2.2%         |
| 5.- HERIDA POR INSTRUMENTO PUN-<br>ZO CORTANTE PENETRANTE DE: |               |              |
| TORAX   | 1             | 1.1%         |
| ABDOMEN   | 1             | 1.1%         |
| AMBOS   | 1             | 1.1%         |
| 6.- CONTUSION DE:   |               |              |
| TORAX(CON TORRAX INESTABLE)                                   | 3             | 3.3%         |
| ABDOMEN   | 4             | 4.4%         |
| AMBOS   | 5             | 5.5%         |
| 7.- POLITRAUMA CON CHOQUE<br>HIPOVOLEMICO                     | 6             | 6.6%         |
| <b>TOTAL</b>  | <b>61</b>     | <b>67.7%</b> |

**PADECIMIENTOS MEDICOS  
DISTRIBUCION DE PACIENTES POR DIAGNOSTICO PRINCIPAL**

| DIAGNOSTICO                                  | No. PACIENTES | PORCENTAJES  |
|--|---------------|--------------|
| 1.- SEPSIS ABDOMINAL                         | 4             | 4.4%         |
| 2.- S.I.R.P.A.                               | 3             | 3.3%         |
| 3.- ECLAMPSIA                                | 3             | 3.3%         |
| 4.- INTOX. POR MEDS.<br>INHALANTES, VENENOS. | 3             | 3.3%         |
| 5.- SIND. DE ISQ. ANOXIA POSTPARO            | 3             | 3.3%         |
| 6.- NEUMONIA POR<br>BRONCOASPIRACION         | 2             | 2.2%         |
| 7.- EMBOLIA GRASA                            | 2             | 2.2%         |
| 8.- CETOADOSIS DIABETICA                     | 2             | 2.2%         |
| 9.- CRISIS CONVULSIVAS                       | 2             | 2.2%         |
| 10.- PANCREATTIS                             | 1             | 1.1%         |
| 11.- ESTADO ASMATICO                         | 1             | 1.1%         |
| 12.- T.E.P.                                  | 1             | 1.1%         |
| 13.- INSUF. RENAL AGUDA                      | 1             | 1.1%         |
| 14.- ABCESO HEPATICO<br>ROTO A PLEURA        | 1             | 1.1%         |
| <b>TOTAL</b>                                 | <b>29</b>     | <b>32.2%</b> |

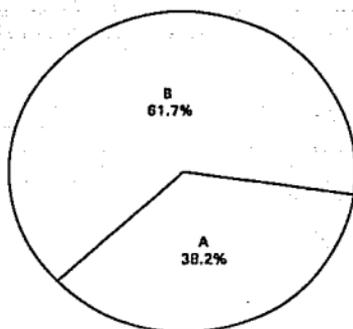
Con respecto a los modos y sistemas de ventilación mecánica empleados, el modo controlado lo utilizaron 34 enfermos, de estos; 21 utilizaron de 1-5 días (61.7%), y los restantes 13 pacientes en el período de menos de 1 día (38.2%). Del total de 34 pacientes, con el modo controlado, 11 pasaron al modo IMV (32.3%) Gráfica No. 10.

El modo ventilatorio Asisto-Controlado, se usó en 10 - casos, siendo mayor su uso, en los enfermos que requirieron de 6-10 días de Ventilación Mecánica, así como se muestra en la gráfica No. 11.

El apoyo ventilatorio mecánico, con modo de Ventilación Mandatoria Intermitente (IMV), fue el más usado, con 74.4%, este sistema de ventilación, se utilizó con mayor frecuencia entre el período de 1-10 días (83% Gráfica No. 12).

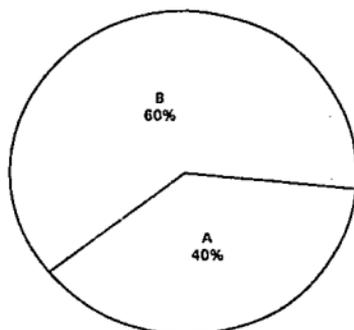
La distribución del número de días, que se proporcionó Ventilación Mecánica a los pacientes, fue como sigue: en forma significativa se destacaron aquellos enfermos que requirieron entre 1-5 días de asistencia ventilatoria (50%), seguido de 6-10 días, con el apoyo mecánico (21.1%). Los - pacientes que ocuparon el ventilador mecánico, menos de 1 día ocuparon el tercer lugar con 16.6%. Se hace notar, que aquellos casos que ameritaron ventilador mecánico, por más de 10 días fueron solamente 10 (12.1%). Gráfica No. 13.

**MODOS CONTROLADO**



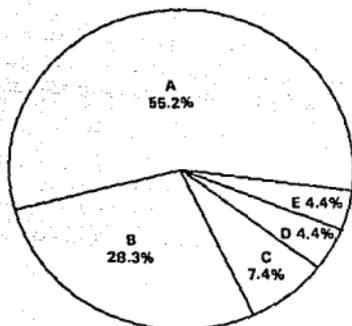
|   |   |            |   |           |           |
|---|---|------------|---|-----------|-----------|
| A | = | - 1 DIA    | = | 13        | PACIENTES |
| B | = | 1 - 5 DIAS | = | <u>21</u> | PACIENTES |
|   |   |            |   | 34        | PACIENTES |

**MODO ASISTO-CONTROLADO**



|   |   |             |   |          |           |
|---|---|-------------|---|----------|-----------|
| A | = | 1 - 5 DIAS  | = | 4        | PACIENTES |
| B | = | 6 - 10 DIAS | = | <u>6</u> | PACIENTES |
|   |   |             |   | 10       | PACIENTES |

|               |
|---------------|
| MODO L. M. V. |
|---------------|



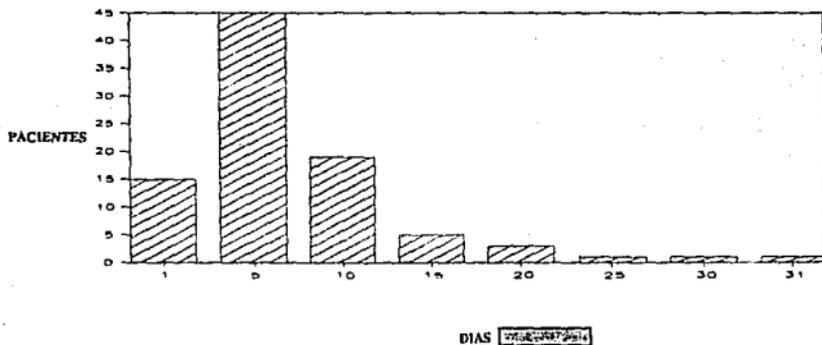
|   |                |           |           |
|---|----------------|-----------|-----------|
| A | = 1 - 5 DIAS   | = 37      | PACIENTES |
| B | = 6 - 10 DIAS  | = 19      | .         |
| C | = 11 - 15 DIAS | = 5       | .         |
| D | = 16 - 20 DIAS | = 3       | .         |
| E | = + 21 DIAS    | = 3       | .         |
|   |                | <u>67</u> | PACIENTES |

|                      |           |              |
|----------------------|-----------|--------------|
| PTES. CON IMV        | = 67      | = 74.4 %     |
| PTES. CON MODO CONT. | = 23      | = 25.5 %     |
|                      | <u>90</u> | <u>100 %</u> |

**DISTRIBUCION DE DIAS DE APOYO MECANICO**

| DIAS         | No. PACIENTES | PORCENTAJE   |
|--------------|---------------|--------------|
| -1 =         | 15            | = 16.6 %     |
| 1-5 =        | 45            | = 50.0 %     |
| 6-10 =       | 19            | = 21.1 %     |
| 11-15 =      | 5             | = 5.5 %      |
| 16-20 =      | 3             | = 3.3 %      |
| 21-25 =      | 1             | = 1.1 %      |
| 26-30 =      | 1             | = 1.1 %      |
| + DE 31 =    | 1             | = 1.1 %      |
| <b>TOTAL</b> | <b>90</b>     | <b>100 %</b> |

**DISTRIBUCION DE DIAS DE APOYO MECANICO**



• ARCHIVO UTI  
 H.G. XOCO  
 D.G.S.S.D.D.F.  
 1991

De los 67 casos, con modo IMV, que continuaron el destete ventilatorio, 52 pasaron al sistema de flujo continuo y - posteriormente a sistema de nebulización en tubo en "T", de este último sistema, se extubaron 44 pacientes, ya que los restantes 8 no se extubaron por estar traqueostomizados. - Gráfica No. 14 y 15.

Las gasometrías, como se anotó en hojas anteriores, fue ron practicadas, preintubación, durante la asistencia ventilatoria mecánica, posterior al retiro del ventilador mecánico y postextubación. El número de gasometrías preintubación se realizó en un 73.3% del total de pacientes, y posterior a la intubación y durante la ventilación mecánica se tomó en - todos los enfermos. En los casos que fueron destetados del ventilador mecánico, las gasometrías se realizaron en 52 de ellos, y finalmente postextubación en 44 pacientes. Gráfica No. 16.

Estos procedimientos invasivos no están exentos de com plicaciones en el acto de intubación, de la reintubación y durante el uso de ventilación mecánica.

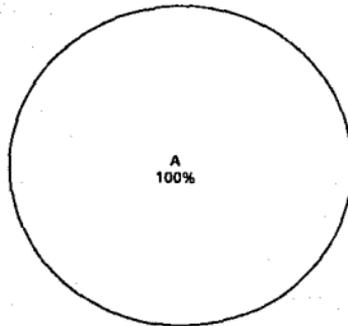
Las complicaciones atribuidas al evento de intubación, se presentaron en el 21.1% del total de pacientes intubados, siendo las más frecuentes la intubación prolongada y la intu bación a bronquio derecho con 7 casos cada uno, otras compli

caciones fueron intubación a bronquio izquierdo, broncoaspiración y edema laríngeo (Gráfica No. 17).

La reintubación como complicación ocurrió en el 22.2% del total de pacientes intubados. El mencionado procedimiento fue efectuado, debido a obstrucción de la cánula y por autoextubación como las causas más frecuentes (siendo 51.5 y 30.3% respectivamente). Otras causas menos frecuentes de reintubación fueron ruptura del globo de la cánula, cambio de cánula de alta por baja presión, reintervención quirúrgica, y mala tolerancia a la extubación. Gráfica 18 y 19.

Los pacientes que requirieron ser reintubados, se presentaron como más frecuentes, entre los días 11-15 de estancia en la UTI (27.8%), siguiendo en menor proporción de 1-5 días (21.2%). Cuadro No. 4.

SISTEMA DE FLUJO CONTINUO



A = - 1 DIA = 52 PACIENTES

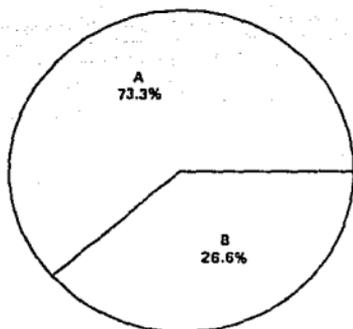
SISTEMA DE TUBO EN T.



A = - 1 DIA = 25 PACIENTES  
B = 1 - 5 DIAS = 19 PACIENTES  
44 PACIENTES QUE SE EXTUBARON  
+ 8 PTES. NO EXTUBADOS POR ESTAR CON  
52 TRAQUEOSTOMIA

\* ARCHIVO UTI  
H.G.XOCO  
D.G.S.S.D.D.F.  
1991

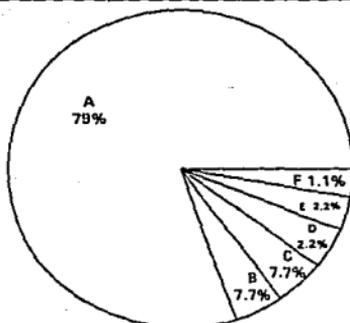
GASOMETRIA PREINTUBACION



|   |   |               |   |           |           |
|---|---|---------------|---|-----------|-----------|
| A | = | REALIZADAS    | = | 66        | PACIENTES |
| B | = | NO REALIZADAS | = | <u>24</u> | PACIENTES |
|   |   |               |   | 90        |           |

|   |   |    |           |
|---|---|----|-----------|
| GASOMETRIAS REALIZADAS DURANTE LA VENT. MEC.        | = | 90 | PACIENTES |
| GASOMETRIAS REALIZADAS POST-RETIRO DE LA VENT. MEC. | = | 52 | PACIENTES |
| GASOMETRIAS REALIZADAS POST-EXTUBACION              | = | 44 | PACIENTES |

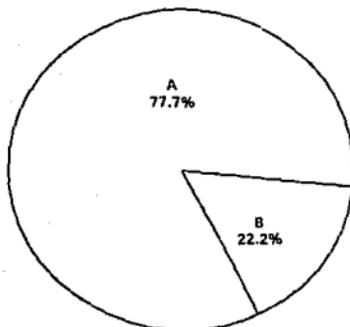
COMPLICACIONES ATRIBUIDAS A LA INTUBACION ( 21 % )



|                                       |       |
|---------------------------------------|-------|
| A = PTES. SIN COMPLIC. POR INTUBACION | = 71  |
| B = INTUBACION PROLONGADA             | = 7   |
| C = INTUBACION A BRONQUIO DER.        | = 7   |
| D = INTUBACION A BRONQUIO IZQ.        | = 2   |
| E = BRONCOASPIRACION                  | = 2   |
| F = EDEMA LARINGEO                    | = 1   |
|                                       | <hr/> |
|                                       | 90    |

GRAFICA 18

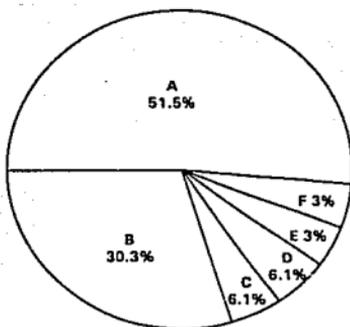
REINTUBACION



• ARCHIVO UTI  
H. G. XOCO  
D. G. S. S. D. D. F.  
1991

|                              |       |
|------------------------------|-------|
| A = PACIENTES NO REINTUBADOS | = 70  |
| B = PACIENTES REINTUBADOS    | = 20  |
|                              | <hr/> |
|                              | 90    |

CAUSAS DE REINTUBACION



|   |   |  |   |           |       |
|---|---|--|---|-----------|-------|
| A | = | OBSTRUCCION DE LA CANULA                           | = | 17        | CASOS |
| B | = | AUTO EXTUBACION                                    | = | 10        | -     |
| C | = | RUPTURA DEL OLOBO DE LA CANULA                     | = | 2         | -     |
| D | = | CAMBIO DE CANULA (DE ALTA POR UNA DE BAJA PRESION) | = | 2         | -     |
| E | = | REINTERVENCION QUIRURGICA                          | = | 1         | -     |
| F | = | MALA TOLERANCIA A EXTUBACION                       | = | 1         | -     |
|   |   |  |   | <u>33</u> | CASOS |

|                     |
|---------------------|
| <b>REINTUBACION</b> |
|---------------------|

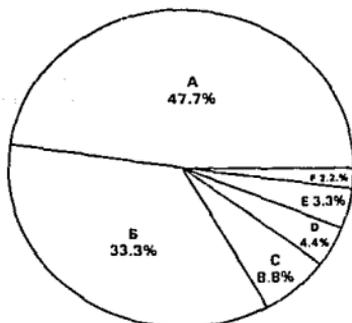
| DIAS DE ESTANCIA | No. DE CASOS DE REINTUBACION | PACIENTE    | PORCENTAJE  | No. TOTAL DE REINTUBACIONES |
|------------------|------------------------------|-------------|-------------|-----------------------------|
| 1-5 DIAS         | 1<br>2                       | 5<br>1      | 21.2%       | 5<br>2                      |
| 6-10 DIAS        | 1<br>2                       | 3<br>1      | 15.1%       | 3<br>2                      |
| 11-15 DIAS       | 1<br>2<br>3                  | 2<br>2<br>1 | 27.2%       | 2<br>4<br>3                 |
| 16-20 DIAS       | 3                            | 2           | 18.1%       | 6                           |
| 21-25 DIAS       | 2                            | 2           | 12.1%       | 4                           |
| 26-30 DIAS       | 2                            | 1           | 6%          | 2                           |
|                  | <b>TOTAL</b>                 | <b>20</b>   | <b>100%</b> | <b>33</b>                   |

Las complicaciones médicas, ocurrieron en un 52% durante la ventilación mecánica, y fueron las siguientes: Neumonía Nosocomial con 30 casos (33.3%), seguida del broncoes-pasmo con 8 (8.8%); atelectasia izquierda 4 enfermos (4.4%) barotrauma 3 (3.3%) y por último atelectasia del lado derecho en 2 casos que equivale al 2.2%. Gráfica No. 20.

Dentro de las complicaciones médicas, tuvo un papel importante, el proceso infeccioso y los cultivos realizados correspondieron a 64 de los 90 pacientes (71%). Gráfica No. 21.

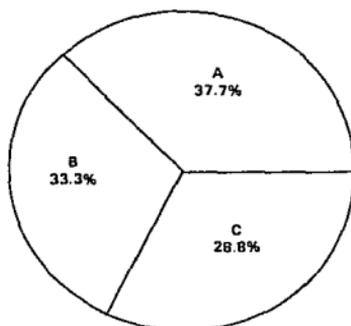
El resultado de los cultivos, fue positivo en 30 pacientes (33.3%) y los gérmenes que predominaron fueron los siguientes: Pseudomona sp.-7 casos (23.3%), en orden descendente: S.aureus y Klebsiella (16.6%). Asimismo hubo 3 enfermos colonizados con S. aureus y E. Coli y otro más se reportó el cultivo con E. Coli y Pseudomona (3.3%) y un último paciente en el cual su cultivo de secreción bronquial reveló S. Beta Hemolítico (3.3%). Gráfica No. 22.

COMPLICACIONES MEDICAS (52 %)



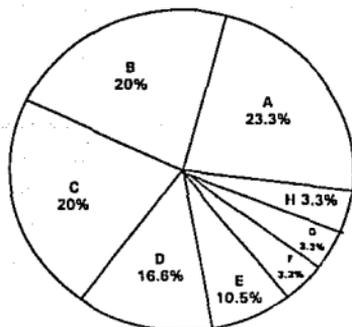
|   |   |                                      |   |       |
|---|---|--------------------------------------|---|-------|
| A | = | PACIENTES SIN COMPLICACIONES MEDICAS | = | 43    |
| B | = | NEUMONIA NOSOCOMIAL                  | = | 30    |
| C | = | BRONCOESPASMO                        | = | 8     |
| D | = | ATELECTASIA IZQ.                     | = | 4     |
| E | = | BAROTRAUMA                           | = | 3     |
| F | = | ATELECTASIA DER.                     | = | 2     |
|   |   |                                      |   | <hr/> |
|   |   |                                      |   | 90    |

CULTIVOS



|   |   |                  |   |       |
|---|---|------------------|---|-------|
| A | = | CULTIVO NEGATIVO | = | 14    |
| B | = | CULTIVO POSITIVO | = | 10    |
| C | = | NO REALIZADOS    | = | 16    |
|   |   |                  |   | <hr/> |
|   |   |                  |   | 90    |

|  |
|--|
| <b>CULTIVOS</b><br><b>TIPO DE GERMENES</b> |
|--|



|                            |           |           |
|----------------------------|-----------|-----------|
| A = PSEUDOMONA             | = 7       | PACIENTES |
| B = S. AUREUS              | = 6       | •         |
| C = KLEBSIELLA             | = 6       | •         |
| D = S. AUREUS Y KLEBSIELLA | = 5       | •         |
| E = S. AUREUS Y PSEUDOMONA | = 3       | •         |
| F = S. AUREUS Y E. COLI    | = 1       | •         |
| G = E. COLI Y PSEUDOMONA   | = 1       | •         |
| H = S. BETA HEMOLITICO     | = 1       | •         |
|                            | <u>30</u> |           |

De los pacientes que recibieron, el apoyo con ventilador mecánico, se presentó inestabilidad hemodinámica en 65 enfermos (72%). De estos 27 presentaron la inestabilidad hemodinámica sólo a su ingreso (sin ventilador mecánico) (41.5%), 28 casos la presentaron a su ingreso y durante la ventilación mecánica (43%) y 10 pacientes no presentaron inestabilidad a su ingreso pero si durante la ventilación mecánica (15.3%). Gráfica No. 23 y 24.

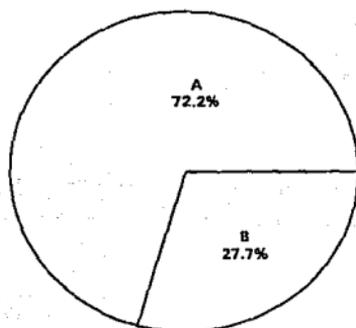
Una pequeña proporción (15.5%), requirió de traqueostomía. Este procedimiento se realizó más frecuentemente entre los 6-15 días posterior a ser intubado. Gráfica No. 25 y 26.

Para permitir que la mayoría de los enfermos con ventilador mecánico tuvieran una adecuada ventilación y oxigenación fue necesario el empleo de sedantes. Estos fármacos también fueron utilizados, para permitir una fácil intubación y evitar complicaciones. Se registraron 63 casos (70%), en los cuales se utilizaron estos medicamentos. Gráfica No. 37.

Los sedantes que con mayor frecuencia se utilizaron fueron Flunitrazepam más Nalbufina en 45 pacientes (71.4%) y como sedante único se empleó el Flunitrazepam, en 8 enfermos (12.6%) la Nalbufina se utilizó en 6 casos (9.5%), el Diazepam se administró en 3 pacientes (4.7%); y el Tixental, se administró únicamente a un enfermo (1.5%). Gráfica No. 28.

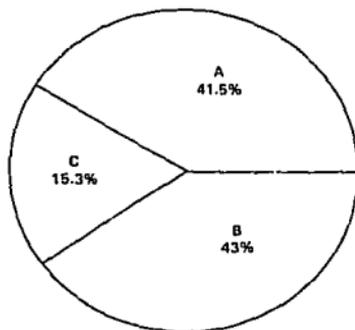
Sólo se utilizó Bromuro de Pancuronio en 7 casos y en forma asociada con sedantes.

**CAMBIOS HEMODINAMICOS**



|   |   |                               |   |    |           |
|---|---|-------------------------------|---|----|-----------|
| A | = | INESTABILIDAD HEMODINAMICA    | = | 65 | PACIENTES |
| B | = | NO INESTABILIDAD HEMODINAMICA | = | 25 | "         |
|   |   |                               | = | 90 | "         |

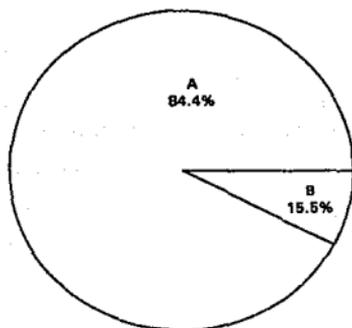
**INESTABILIDAD HEMODINAMICA**



|   |   |   |   |    |           |
|---|---|---|---|----|-----------|
| A | = | SOLO A SU INGRESO                       | = | 27 | PACIENTES |
| B | = | A SU INGRESO Y DURANTE VENT. MEC.       | = | 28 | "         |
| C | = | NO A SU INGRESO Y SI DURANTE VENT. MEC. | = | 10 | "         |
|   |   |   | = | 65 | "         |

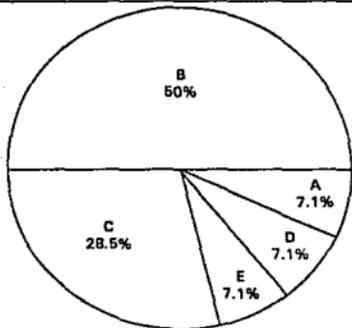
\* ARCHIVO UTI  
H.G.XOCO  
D.G.S.S.D.D.F.  
1991

TRAQUEOSTOMIA



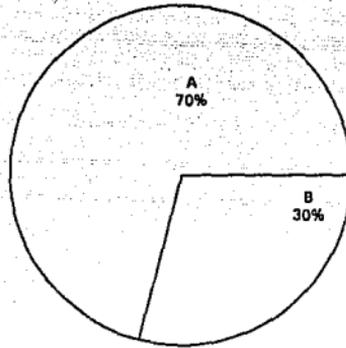
|                                 |       |
|---------------------------------|-------|
| A = PACIENTES SIN TRAQUEOSTOMIA | = 76  |
| B = PACIENTES CON TRAQUEOSTOMIA | = 14  |
|                                 | <hr/> |
|                                 | 90    |

TRAQUEOSTOMIA EN RELACION A DIAS DE ESTANCIA



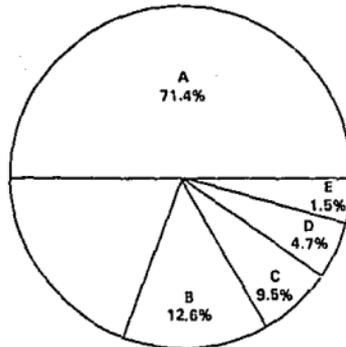
|                  |       |
|------------------|-------|
| A = 1 - 5 DIAS   | = 1   |
| B = 6 - 10 DIAS  | = 7   |
| C = 11 - 15 DIAS | = 4   |
| D = 16 - 20 DIAS | = 1   |
| E = 21 - 25 DIAS | = 1   |
|                  | <hr/> |
|                  | 14    |

**SEDANTES**



|                   |       |           |
|-------------------|-------|-----------|
| A = SE UTILIZO    | = 63  | PACIENTES |
| B = NO SE UTILIZO | = 27  | .         |
|                   | <hr/> | .         |
|                   | 90    |           |

**TIPO DE SEDANTES**



|  |       |
|--|-------|
| A = COMBINACION DE FLUNITRAZEPAM MAS NALBUFINA | = 45  |
| B = FLUNITRAZEPAM                              | = 8   |
| C = NALBUFINA                                  | = 6   |
| D = DIAZEPAM                                   | = 3   |
| E = TIOPENTAL                                  | = 1   |
|  | <hr/> |
|  | 63    |

\* ARCHIVO UTI  
H.G.XOCO  
D.G.S.S.D.D.F.  
1991

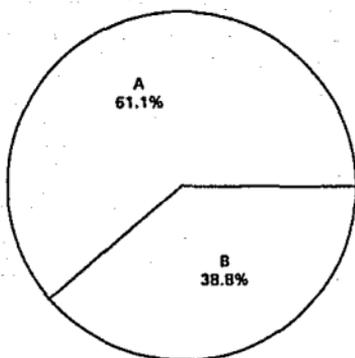
El promedio de días de estancia, que ameritaron apoyo ventilatorio mecánico, fue el siguiente: el mayor número de días de estancia fue entre 1-5 días en 38 pacientes (4.2%), seguido de 6-10 días con 28 casos (31.3%). Menos de un día con 10 enfermos (11.1%). Se mostró menor proporción de días de estancia en pacientes de más de 15 días de estancia en la Unidad de Terapia Intensiva. Cuadro No. 5.

Es de hacer notar que el principal motivo de egreso, - fue por mejoría en 55 casos (61.1%) sin embargo, la mortalidad es elevada (38.8%). Gráfica No. 29.

**DISTRIBUCION DE DIAS DE ESTANCIA EN LA U.T.I.**

| DIAS    | No. PACIENTES | PORCENTAJE   |
|---------|---------------|--------------|
| -1      | 10            | 11.1 %       |
| 1-5     | 38            | 42.2 %       |
| 6-10    | 28            | 31.1 %       |
| 11-15   | 7             | 7.7 %        |
| 16-20   | 4             | 4.4 %        |
| 21-25   | 1             | 1.1 %        |
| 26-30   | 1             | 1.1 %        |
| + DE 31 | 1             | 1.1 %        |
|         | <b>TOTAL</b>  | <b>100 %</b> |

MOTIVO DE EGRESO



|   |             |           |           |
|---|-------------|-----------|-----------|
| A | = MEJORIA   | = 55      | PACIENTES |
| B | = DEFUNCION | = 35      | PACIENTES |
|   |             | <u>90</u> | PACIENTES |

## VII.- COMENTARIOS

En los enfermos con Insuficiencia Respiratoria Aguda, la mortalidad varía en rangos tan amplios como del 20-80%. Esto debido a múltiples causas tanto médicas como de recursos materiales. Se ha tratado de disminuir este porcentaje a través de nuevos conocimientos, producto de numerosas investigaciones, que han llevado al uso de ventiladores mecánicos, cada vez más sofisticados, con la consecuente aparición de variadas repercusiones en el paciente en estado crítico.<sup>(11)</sup>

En la revisión del presente trabajo, se observó lo siguiente: durante un período de 5 meses, se ingresaron un total de 139 pacientes a la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital General Xoco, perteneciente a la DGSSDDF.

De este total de ingresos, 64.7% requirió del empleo de ventilación mecánica, lo cual comparado con un estudio previo realizado en los servicios médicos del DDF, es mayor la proporción.<sup>(6)</sup>

Este fenómeno es atribuido a que la mayoría de los enfermos ingresados a la Unidad de Terapia Intensiva procedieron del servicio de anestesia, en donde fueron intubados y que por efecto anestésico, y por su patología de base requirieron del apoyo ventilatorio.

En relación al sexo, el más afectado, es evidente que - fue el masculino ocupando el primer lugar (68%) y en relación al grupo de edad, se registró entre los 12-40 años de edad, el mayor porcentaje (64.4%), es decir la edad productiva de la vida. Los datos anteriores son semejantes a los reportados en la Literatura, en los que se mencionan factores como: drogadicción, deportes y diversiones violentas, riesgo de accidente de vialidad y de trabajo, etc., para el incremento - de los padecimientos traumáticos. (6,7,8)

Es evidente que en nuestro estudio, los padecimientos - traumáticos son por mucho los más frecuentes (67.7%) y de es tos las complicaciones asociadas a TCE, ocupan el mayor porcentaje (33.2%). Estadísticamente este reporte no tiene diferencia significativa con lo descrito en otros estudios. (6,7)

A este respecto el Dr. Shoemaker, menciona en uno de sus estudios que un 30% de este tipo de enfermos se encuentra con hipoxemia a su ingreso, con aumento de la PIC hasta en un 70% de los pacientes postoperados, y en un 42% de los no operados siendo necesario su intubación, sedación e hiperventilación, como parte del manejo del edema cerebral. (12)

El resto de los casos de nuestro estudio (el 76.8%) lo conforman politraumatizados, y heridos por arma de fuego o instrumento punzocortante, así como padecimientos médicos.

Esto está relacionado a los porcentajes de otros estudios. (6,7)

En el Hospital General Xoco de la DGSSDDF, se reciben enfermos con patología traumática, igual que en el resto de los Hospitales Generales de dicha Institución, sin embargo, en este Hospital se reciben pacientes con TCE en mayor proporción que el resto de los mismos.

De los padecimientos médicos, el porcentaje fue de 32.2% de casos que ameritaron ventilación mecánica. Siendo la sepsis abdominal, la que predominó 4.4% en forma no significativa.

La sepsis abdominal en su mayoría se debió a complicaciones quirúrgicas, producidas por heridas penetrantes de abdomen. En un estudio realizado en la UTI del Hospital de Infectología del CMR, reveló que un 9.95% del total de ingresos, presentaron sepsis abdominal, y de estos fallecieron el 36%. (13)

En el estudio que ahora realizamos, el SIRPA, se presentó en un 3.3%. A este respecto, el Doctor Siegel mencionó en un estudio que del tiempo en que ocurrió la lesión, hasta el evento o necesidad de incubación por Insuficiencia Respiratoria, varía enormemente de una a más de 300 horas, sin embargo, el 90% de los pacientes de su estudio, se intubaron y se le dió apoyo mecánico ventilatorio dentro de las primeras 72 horas y

2/3 partes requirieron de intubación dentro de las primeras 24 horas. La mortalidad que se reporta es el (64.8%).<sup>(14)</sup>

El sitio donde los enfermos de nuestro estudio fueron intubados fue más frecuente en el servicio de anestesia (64.4%) Esto se atribuyó a que la mayoría de los pacientes fueron post operados, lo cual se relaciono con la inducción anestésica y la depresión respiratoria por alteración del S.N.C.

Los resultados de nuestro estudio, son contrastantes, ya que un estudio previo<sup>(6)</sup> se reporta que el mayor porcentaje de casos que requirieron intubación fue debido por aumento - del trabajo respiratorio, mas no por inducción anestésica. Esto definitivamente es atribuido a que en nuestro estudio la mayoría de los pacientes requirieron de evento quirúrgico.

La mayor parte de los enfermos intubados lo fueron por la vía orotraqueal (98.8%) esto contrasta con sólo un caso intubado por vía nasotraqueal, debido a lesiones en la cara y cavidad oral. Existen reportes acerca de las ventajas y desventajas, en cada una de ellas. Sin embargo en un estudio se mencionan, complicaciones similares en ambas vías, - teniendo menor incidencia de estenosis subglótica en los pa cientes intubados por vía nasotraqueal y se menciona que am bos tipos de intubación, son seguras para el manejo de la - ventilación mecánica, pero teniendo preferencia por la vía

oro-traqueal por la facilidad de intubación<sup>(15 y 16)</sup>

Hacemos notar que en nuestro estudio se presentaron enfermos con lesiones faciales y cervicales, en los cuales la intubación nasotraqueal, estuvo indicada; a pesar de ello - fueron intubados por la vía oro-traqueal a excepción de uno. Esto definitivamente, se atribuye al desconocimiento y falta de habilidad de intubación nasotraqueal, así como a la relativa facilidad de intubación oro-traqueal.

En cuanto al tipo de cánula que se utilizó en el presente estudio se observó un porcentaje significativamente mayor, en la utilización de la cánulas de alto volumen y baja presión (93.3%) en relación a las cánulas de bajo volumen y alta presión (6.6%). Llama la atención el contraste tan marcado en relación de estudios previos, donde la relación de porcentaje está invertida<sup>(6,7)</sup>

Al respecto se menciona en un trabajo realizado en el Hospital de Infectología del Centro Médico La Raza, donde a 15 pacientes intubados y asistidos mecánicamente durante 15 a 45 días; posterior a su extubación se les realizó un estudio otorrinológico, teniendo como resultado que en 6 casos la exploración fue normal y 8 tuvieron disfonía leve la cual desapareció en un lapso de 3 meses, y se menciona que la intubación con cánulas con globos de baja presión y alto volumen -

se puede prolongar hasta 7 semanas con riesgo mínimo de complicaciones (17)

Mas sin embargo, hay autores que mencionan lesión de -  
cuerdas vocales y ulceraciones en un límite de 3 a 7 días (18 y 19)

En el estudio que realizamos, el porcentaje mayor de -  
días de intubación y de apoyo ventilatorio mecánico, fue sig-  
nificativamente mayor durante los primeros 5 días (66.6%) con  
mínimas complicaciones en relación al tipo de cánula. Esto  
se puede interpretar un tanto subjetivamente, ya que a los pa-  
cientes no se les efectuó un seguimiento otorrinolaringológi-  
co y por otro lado es creíble, ya que en la mayoría de ellos  
se empleó cánula con globo de baja presión y con material que  
produce mínima reacción a cuerpo extraño.

El tipo de ventilador más utilizado, fue el ciclado por  
presión (67.7%), en relación al ventilador volumétrico (32.2%)  
El empleo de este tipo de ventiladores es similar a un tra-  
bajo previo, realizado en esta Institución (6)

El análisis del porqué se utilizó, más frecuentemente  
los ventiladores ciclados por presión está en relación a la  
disponibilidad de los mismos y al mayor porcentaje de ingre-  
sos sin patología pulmonar primaria.

A todos los enfermos que se incluyeron en el estudio se

les realizó rutinariamente Rx de tórax, con lo que se evaluó la adecuada colocación de la cánula endotraqueal así como el buen funcionamiento del ventilador.

Desde el punto de vista de los modos de ventilación mecánica se manejaron de modo controlado 34 pacientes. Este modo de ventilación mecánica, cambió debido a la evolución clínica de ellos 11 pasaron a modo IMV, por mejoría, el resto de los casos (23) continuaron el modo controlado hasta su defunción.

En el modo Asisto-Controlado se manejaron 10 enfermos, todos ellos pasaron a sistema IMV.

El modo IMV inicialmente se utilizó como método de desconexión del ventilador, más sin embargo, en la actualidad se está utilizando como un modo de ventilación más. Esto ha permitido mejorar sustancialmente la ventilación mecánica a los pacientes que así lo ameriten.

Cuando se emplea el modo IMV, desde el inicio de la ventilación mecánica, los enfermos requieren de menos sedación, y prácticamente no es necesario utilizar relajantes musculares. También se menciona que con este modo de ventilación, se puede alcanzar niveles altos de PEEP sin que haya diferencias significativas, en las complicaciones observadas con va

lores de PEEP convencionales (inestabilidad hemodinámica, ba  
rotrauma)<sup>(20,21)</sup>

Otras ventajas son: menores alteraciones de la función renal por disminución de la presión media intratorácica, evita la alcalosis respiratoria, previene la atrofia de la musculatura respiratoria y acorta el tiempo de desconexión del ventilador.<sup>(22,23 y 24)</sup>

En nuestro estudio fueron significativamente más los pa  
cientes a los que se instaló el modo IMV (74.4%). Del total de los 67 casos con este modo de ventilación, 52 de ellos - continuaron su proceso de desconexión en forma satisfactoria, pasando primero a flujo continuo y posteriormente a sistema de nebulización con tubo en "T". Es decir, que nuestro estu  
dio es compatible con lo reportado en diversos estudios, con respecto al modo de ventilación que se debe proporcionar a - los pacientes que ameriten ventilación mecánica<sup>(25,26 y 27)</sup>

Las gasometrías que se realizaron a los enfermos que se incluyeron en el estudio y que necesitaron intubación y ventilación mecánica, determinaron la conducta terapéutica y - cambios en los parámetros ventilatorios, así como sirvieron para el proceso de desconexión del ventilador y la extubación.

Al hacer la revisión de las complicaciones revisadas en

nuestro estudio en relación al acto de intubación y relacionándolo con otros pudimos observar que, la incidencia de complicaciones fue mayor en nuestro estudio<sup>(6,7)</sup>

Esto se atribuyó y fue inherente a la deficiencia de un equipo completo de reanimación, así como la aplicación de sedación y relajación inadecuada. Por otro lado, la deficiencia en la técnica de intubación estuvo presente.

Las complicaciones por reintubación, se registraron en un 22.2% (20 casos); este dato es compatible en cuanto a etiología con otros reportes, pero en cuanto a incidencia, fue significativamente más alto en nuestro estudio, ya que en otros mencionan una frecuencia de 13.5 a 14.7<sup>(6,7 y 9)</sup>

Esta elevada incidencia de reintubación y complicaciones de la misma, es de hacer notar que en la mayoría de los casos se relacionó a la larga estancia (posterior a los 10 días) y en gran parte de los casos se debió a la inadecuada sedación, deficiente técnica de la fijación de la cánula y mal manejo en la técnica de aspiración de secreciones (estas últimas incrementadas debido a procesos infecciosos). Hubo 2 defunciones durante la intubación, probablemente se haya debido a hipoxemia severa y reflejo vagal, como se menciona en la literatura<sup>(12)</sup>

Dentro de las complicaciones médicas la más frecuente -

fue la infección de la vía aérea (33.3%), atribuido a esto a la contaminación del equipo ventilatorio mecánico, así como también a la deficiente técnica en el aspirado de secreciones. Esta complicación es similar a otros reportes que se han registrado, más sin embargo, la literatura médica da cifras variables (28,13 y 29)

Como se comentó, de los 30 casos con neumonía nosocomial a todos se les hizo el diagnóstico, a través de la propedeútica médica, cultivo de secreción bronquial y estudios radiológicos. Los gérmenes que con mayor frecuencia fueron reportados son típicamente gérmenes intrahospitalarios.

Durante este estudio debido a la alta incidencia de infecciones de la vía respiratoria, se tomaron cultivos del ventilador mecánico, del fasco de aspiración, del lavabo, del monitor y de la cama del enfermo, resultando todos positivos a *S. aureus* y el del lavabo además de este, a *Klebsiella* y *Pseudomona*, en concordancia con lo reportado en los pacientes.

Esta aumentada incidencia del proceso infeccioso adquirida en la unidad de Terapia Intensiva, incrementó en forma sustancial el período de extubación, así como el número de complicaciones (en casi las 3a. parte de los casos) y por lo tanto, en la mortalidad.

El tipo de gérmenes reportados son compatibles con los re

portes de la literatura médica.<sup>(13,30,29)</sup>

Por lo que se sugiere para evitar estas complicaciones, tener un control bacteriológico periódico del medio, equipo electromédico, y de Inhaloterapia, así como del personal que labora en estos centros, debiéndose llevar una estricta técnica de asepsia y antisepsia en la realización de procedimientos invasivos, recomendándose el uso de batas, cubrebocas y técnica de aislamiento en caso necesario.

En cuanto a la inestabilidad hemodinámica es muy difícil de evaluar que haya sido ocasionada por la ventilación mecánica, ya que sólo en 10 pacientes (11.1%), se presentó posterior al procedimiento. Sin embargo, se sabe que la ventilación mecánica aumenta la presión intratorácica y por lo tanto disminuye el retorno venoso y consecuentemente el gasto cardíaco<sup>(31,32)</sup>

En cuanto a la realización de traqueostomía se observó un porcentaje de 15.5% (14 pacientes), este procedimiento se llevó a cabo con mayor frecuencia después del 6º día siendo sus indicaciones intubación prolongada aunada al mal manejo de secreciones, sobre todo en enfermos con alteraciones neurológicas en los cuales se dificultó la extubación.

Estas indicaciones, estan de acuerdo con lo escrito en

otros estudios. (33,34)

Las complicaciones en relación a ella fueron: el sangrado durante el acto quirúrgico, así como fístula traqueoesofágica diagnosticada por broncoscopia.

La sedación utilizada en un 70% (63 pacientes), fue la combinación de Flunitrazepam más Nalbufina, así como el Bromuro de Pancuronio como relajante muscular este último sólo a 7 casos. Lo cual es compatible con lo reportado en otros estudios. Estos fármacos proporcionan adecuada sedación y relajación que minimizan las complicaciones y mejoran la ventilación mecánica (20,35)

Los días de estancia en la Unidad de Terapia Intensiva fueron de 1 a 10 días en la mayor parte de los casos, (73.3%) siendo muy similares a estudios realizados previamente (6)

El motivo de egreso en su mayoría, fue debido a mejoría (55 pacientes que equivalen al 61.1%) y mientras que se presentaron 35 motivo de egreso por defunción (38.8%).

Estos resultados contrastan con un reporte previo, realizado en nuestro medio (6) y en el cual muestran una gran mortalidad (66.6%). Esto definitivamente se atribuye al mejora

miento tanto en los nuevos conocimientos como en las técnicas ventilatorias y de diversas especialidades, así como el mayor número de recursos materiales. Más sin embargo en relación a otros estudios dentro y fuera de nuestras fronteras es significativamente mayor la mortalidad. (10,36)

## VIII.- CONCLUSIONES

- 1.- La ventilación mecánica es utilizada en un alto porcentaje de pacientes en la UTI.
- 2.- La población masculina en edad productiva sigue siendo la más afectada con una alta incidencia de padecimientos traumáticos.
- 3.- El sitio y motivo de intubación, estuvo en relación a la aplicación de fármacos anestésicos en el servicio de Anestesia, así como a la mayor patología quirúrgica.
- 4.- La vía de intubación preferida fue la orotraqueal, siendo las cánulas de baja presión y alto volumen, las más utilizadas.
- 5.- El tipo de ventilador, más usado fue el ciclado por presión, debido a el mayor número de ingresos, sin patología pulmonar primaria y también a su fácil disponibilidad.
- 6.- El método IMV, fue la técnica de elección, tanto como modo ventilatorio; así como para la realización del destete ventilatorio, asociándose a un mayor número de desconexiones tempranas, menor utilización de relajantes musculares, así como menores alteraciones hemodinámicas; siendo coadyuvado este proceso, por la toma de gasometrías seriadas, que junto con el análisis clínico del paciente determinaron la conducta optima a seguir.
- 7.- La complicación más frecuente fue la neumonía nosocomial debido a la contaminación del equipo de los ventiladores

mecánicos y de los implementos, relacionados con la aspiración de secreciones. Debido a ello se asoció con mayor número de complicaciones, tanto por reintubación, como de tipo médico (Atelectasia, bronco-espasmo), contribuyendo a la mayor realización de traqueostomía e incrementando la morbi-mortalidad.

- 8.- La sedación se utilizó en la mayoría de los casos propiciando con esto un mejor manejo ventilatorio.
- 9.- El principal motivo de egreso, fue por mejoría. Esto fue debido a varios factores como: El reconocimiento temprano de las complicaciones y su adecuado tratamiento; el advenimiento de nuevos conocimientos en las áreas relacionadas a la Medicina Crítica, así como al mayor número de recursos materiales, que han permitido mejorar el pronóstico de los pacientes con Ventilación Mecánica.

## X.- BIBLIOGRAFIA

- 1.- Levin-Morris. Pediatric Intensive Care  
1a. Ed. 1990.
- 2.- Castel A.N.; Vales S.B. Ventilación Mecánica  
Ed. Doyma, Barcelona 1987.
- 3.- Díaz de León P.M. Medicina Crítica  
Ed. Limusa 1990.
- 4.- Carlos W.R.; Geheb M.A., Tobin M.J. Ventilador Modes:  
old and new.
- 5.- Norma M.T. Braum. Intermittent Mechanical Ventilation  
Clinics in Chest Medicine, 1988;9 (1); 153-162.
- 6.- Hernández P.L. Apoyo Ventilatorio Mecánico en las Unida-  
des de Terapia Intensiva de los Hospitales de la D.G.S.M.  
D.D.F. Tesis Recepcional 1988.
- 7.- Garduño S.E. Manejo Invasivo de la Vía Aérea en las Uni-  
dades de Terapia Intensiva.  
Tesis Recepcional 1988.
- 8.- Valencia E.F.; Traumatismo Cerrado de Tórax.  
Tesis Recepcional, 1988.

- 9.- Villazón S.A.; Strill K.J.L.; González O.G.  
Urgencias Comunes en Medicina Crítica.  
Ed. Continental 1984.
- 10.- Olvera H. Temas Selectos de Terapia Intensiva Pediátrica.  
Edit. Méndez Oteo 1988.
- 11.- Montenegro D.H. Complications of Mechanical Ventilation  
Respiratory Therapy, Sept-Oct, 1984; 22-26
- 12.- Shoemaker W.X.; Thompson W.L.; Holbrook P.  
Tratado de Medicina Crítica y Terapia Intensiva.  
Ed. Panamericana 1985.
- 13.- Espinoza L.; Muñoz R. Cuidados Intensivos en Infectología.  
1a. Ed. 1985.
- 14.- Siegel H.J. Trauma.- Emergency Surgery And  
Critical Care. 1a. Ed. 1987.
- 15.- MacMillan D. Rademaker A.W. Ventajas de la Intubación  
Orotraqueal y Nasotraqueal, en niños que requieren ven-  
tilación asistida.  
Pediatrics 1986;21 (1); 33-37.

- 16.- Via-Reque C. Rattenburg C. Prolonged Oro or Nasotraqueal Intubation.  
Critical Care Med. 9;37, 1981.
- 17.- Complicaciones en Intubación Prolongada con Cánulas de Globo de Baja Presión.  
Muñoz R., Espinoza L. Rodríguez H.
- 18.- Colice G.L., Stukel T.A., Dain . Laryngeal Complications of Prolonged Intubation.  
Chest 96; 877, 1989.
- 19.- Rashkin M.C. Davis T.: Acute Complications of Endotraqueal Intubation Relation-Ship to Reintubation, Route, Urgency an Duration.  
Chest 89; 165; 1986.
- 20.- Critical Care.- State of The Art.  
1a. Ed. 1989.
- 21.- Pick R.A. Handler B. The Cardiovascular Effects on Positive End Expiratory Pressure.  
Chest: 82:3; Sept. 1982.
- 22.- Hall J.S.: Laurence D.H. Liberation of the Patient from Mechanical Ventilation.  
JAMA. March 27, 1987. Vol. 257, No. 12, 1621-1627.

- 23.- Morganroth M.L. Morganroth, J.L. Met L.M. Criteria for Weaning from Prolonged Mechanical Ventilation.  
Arch. Internn Med 144: 1012-1016, 1984.
- 24.- Steinhoff. H. Kohloff., Falke K.J. Facilitation of Renal Function by Intemittent Mandatory Ventilation.  
Intensive Care Medicine 10-59-65, 1984.
- 25.- Cerra F.B. Manual of Critical Care  
1a. Ed. 1987.
- 26.- Pierson D.J. Weaning From Mechanical Ventilation in Acute Respiratory Failure.  
Respiratory Care, 1983; 28 (5); 646-60
- 27.- Shuth J.D. Aplication of Mechanical Ventilation in Acute Respiratory Failure  
Respiratory Care. May 1983, Vol. 28 No. 5 pág. 579-585.
- 28.- Lovesio C. Medicina Intensiva.  
Ed. El Ateneo 1988.
- 29.- Matthay MD. Wiedeman H.P. Nosocomial Pulmonary Infections In Acute Respiratory Failure.  
Respiratory Care May 83, Vol. 28 No. 5

- 30.- Strleter R.M.; Lynch J.P. III: Complications in the  
Ventilated Patient.  
Clinics Chest Med. 9:27, 1988.
- 31.- Albert R.K.: Non Respiratory Effects of Positive End  
Expiratory Pressure.  
Respiratory Care 33:464-471; 1988.
- 32.- Marini JJ. Buttlex J.: Mechanical Effect of Lung  
Distension With Positive Pressure on Cardiac Function.  
Am Rev Respir Dis 124:382-386, 1980.
- 33.- Hawkins ML. Burrus EP: Tracheostomy In The Intensive  
Care Unit: A Safe Alternative to The Operation Room.  
South Med. J. 82: 1096, 1989.
- 34.- Natanson C. Shelhamer J.H. Parrillo J.E.: Intubation  
of the Trachea In the Critical Care Setting.  
JAMA 253: 1160, 1985.
- 35.- Mc Murtry Manegement of Blunt Trauma.  
1a. Ed. 1990.
- 36.- Civetta J. Critical Care  
Reimpresión 1988.