

11227
12

2 E.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
División de Estudios de Postgrado
Hospital de Especialidades Centro Médico La Raza
Medicina Interna
Instituto Mexicano del Seguro Social

COMPLICACIONES DE LA TRAQUEOSTOMIA
EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS
DEL HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA
MAGDALENA DE LAS SALINAS.

TESIS DE POSTGRADO
Que para obtener el Título de Médico Especialista en
MEDICINA INTERNA
p r e s e n t a:

DR. ERNESTO BECKER RODRIGUEZ

ASESORES:

Dr. Gerardo Díaz Polanco
Dr. Alfonso Maldonado Ríos



IMSS

México, D.F.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1994



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 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.

AGRADECIMIENTOS

A DIOS

A MIS PADRES:

**SR JUAN GUILLERMO BECKER ARREOLA
SRA CONCEPCION RODRIGUEZ DE BECKER
Por su apoyo, comprensión y amor.**

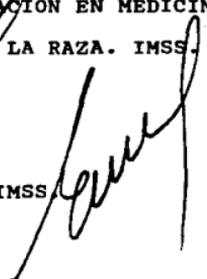
A MI ESPOSA FELICIA

**Con el amor que provoca la armonización de
lo antagónico.**

CON ESPECIAL AGRADECIMIENTO A:

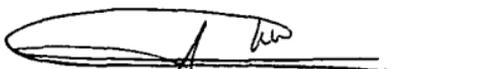
**Ma Eugenia Gonzalez Meza
Juan Jose Espinola A.**


DR. ALBERTO FRATI MUNARI
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN MEDICINA
INTERNA.
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO LA RAZA. IMSS.

DR. ENRIQUE MARQUEZ SANCHEZ
JEFE DEL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA.
HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO LA RAZA. IMSS 

DR. EMILIO ESCOBAR PICASSO
JEFE DE ENSEÑANZA
HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO LA RAZA. IMSS.

ASESORES DE TESIS:
DR. GERARDO DIAZ POLANCO
MEDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA DEL ENFERMO EN ESTADO
CRITICO.
UCI. HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA MAGDALENA DE LAS SALINAS. IMSS. 


DR. ALFONSO MALDONADO RIOS
JEFE DE SERVICIO DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA MAGDALENA DE LAS SALINAS. IMSS.

COMPLICACIONES DE LA TRAQUEOSTOMIA EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA MAGDALENA DE LAS SALINAS.

INDICE

	PAGS.
ANTECEDENTES CIENTIFICOS.....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	6
OBJETIVOS.....	8
HIPOTESIS.....	9
TIPO DE ESTUDIO.....	10
MATERIAL Y METODOS.....	11
RESULTADOS.....	14
DISCUSION.....	32
CONCLUSIONES.....	37
BIBLIOGRAFIA.....	39
ANEXOS.....	42

ANTECEDENTES CIENTIFICOS

Gran número de pacientes críticamente enfermos requieren de vía aérea artificial y ventilación mecánica y es aplicable el principio de la medicina de "LO PRIMERO ES NO DAÑAR".

Las vías aéreas artificiales más utilizadas son la intubación traqueal, donde se encuentra la cánula orotraqueal y la nasotraqueal y por otro lado la traqueostomía.

Para la utilización de ambas existen indicaciones bien establecidas.(1).

La intubación translaringea fué primeramente sugerida por Bouchut como una alternativa para el manejo de la obstrucción de la vía aérea secundaria a Difteria a mediados del siglo diecinueve siendo rechazada por el Comité de Investigación de la Academia de París, y en esa misma época en Nueva York O'Dwyer la usaba ya rutinariamente para este propósito.(2).

Las indicaciones para la intubación traqueal son:

- 1.- Mantener una vía aérea permeable
- 2.- Proteger la vía aérea de la aspiración
- 3.- Facilitar el manejo de secreciones
- 4.- Proveer soporte mecánico ventilatorio
- 5.- Establecer una vía aérea de soporte para corregir la hipoxemia (PaO₂ menor de 60 con FIO₂ mayor de 0.5, _

gradiente alvéolo capilar de 300 mmHg y corto circuito pulmonar mayor de 15 a 20%).

Sin embargo existen aún problemas controversiales acerca de este método, como la definición de las características del personal que debe realizar el procedimiento, las contraindicaciones relativas y absolutas de la intubación translaríngea, el tamaño óptimo de la cánulas transtraqueales, la cuantificación y análisis de las complicaciones, la duración apropiada de la intubación y las cuestiones éticas relacionadas con su utilización.(1,3,4).

En cuanto a las complicaciones, estas pueden ocurrir durante la intubación, después de la colocación, durante la extubación y posterior a la decanulación.(5).

Durante la intubación se han reportado abrasiones corneales por la mano del personal que coloca la cánula(5), laceración de labios y lengua, extracción de dientes, perforación retrofaríngea, laceración o ulceración de las cuerdas vocales reportándose desde 51 a 94% de los casos (6,7), subluxación cervical, hemorragia, falsas vías, principalmente a esófago o al bronquio derecho reportándose hasta en 9%(8), hipertensión o hipotensión.

En cuanto a las complicaciones cuando la cánula ya se encuentra colocada se menciona abrasión o laceración de la laringe en 6%(9) a los 2 a 5 días de intubado , laceracio-

nes del bronquio o la tráquea, obstrucción de la cánula por migración de la misma o por tapones mucosos, infección bacteriana que se reporta hasta en 36% de los casos (10), aspiración gástrica en 8%(11) o problemas relacionados con la ventilación mecánica como barotrauma y auto-extubación (13%)(8).

Durante la extubación se han reportado decanulaciones sin desinflar el globo, adhesión de la cánula a la pared traqueal, laringoespasmo y obstrucción aérea por sangrado o cuerpo extraño.(5).

Después de la decanulación en forma temprana (0-72hrs) se reportan entumecimiento de lengua, inflamación de la faringe, laringitis en 4%(6) de los casos, edema de glotis y parálisis de las cuerdas vocales. En forma tardía (más de 72hrs) se reportan úlceras laríngeas(6), granulomas _ en 4% de los casos(12), pólipos, estenosis traqueales en 19%(11), estenosis laríngeas y sinequias de cuerdas vocales.

La traqueostomía es un procedimiento quirúrgico que se _ utilizó en Egipto hace unos 3000 a 4000 años y se difundió hasta la mitad del siglo diecinueve como consecuencia de la obstrucciones de vías aéreas que ocurrieron por una epidemia de Difteria y por el apoyo de Napoleón como consecuencia de la muerte de uno de sus sobrinos por esta enfermedad. Pero no fué sino hasta principios del siglo XX

que Chevalier Jackson demuestra su utilidad.(2).

La traqueostomía es un procedimiento útil para continuar el soporte ventilatorio mecánico.(1). Esta debe ser realizada o directamente supervisada por un cirujano experimentado, con un anestesiólogo en un quirófano o en la Unidad de Cuidados Intensivos apropiadamente equipada.(1,11).

La traqueostomía tiene beneficios y desventajas y el momento preciso de realizarse permanece controversial.(13).

Los beneficios de este procedimiento incluyen:

- 1.- Evitar un daño laríngeo directo por la cánula trans-laríngea
- 2.- Facilitar el cuidado de enfermería especialmente la aspiración de secreciones y el cuidado de la cavidad oral
- 3.- Mejoramiento de la movilidad del paciente
- 4.- Mejorar el confort del paciente
- 5.- Permitir el habla
- 6.- Facilitar la nutrición oral
- 7.- Apoyo psicológico
- 8.- Facilitar la transferencia de la UCI

Sin embargo este procedimiento tiene como desventajas su costo que se menciona es de aproximadamente 2,200 dólares en E.U. y sus complicaciones.(1,13).

Las complicaciones incluyen: Neumotórax(0.9-5%)(14,8), sangrado postoperatorio y transoperatorio(1-40%)(14,8,13), en-

fisema subcutáneo(1-9%)(14,8) y mala colocación de la cánula(0.4-7%)(14) como complicaciones inmediatas e infección del tracto respiratorio(25-66%)(15,16), estenosis o estrechamientos traqueales o subglóticas(0-65%)(8,11,13), fístula traqueobraquicefálica, necrosis traqueal y fístula traqueoesofágica(0-1%)(5,11,13).Otras complicaciones son obstrucción(0-5%)(14), aspiración(0-8%)(8,14), infección del estoma(0-36%)(13), mala incisión en la piel(0-8%)(5,14), paro cardiorespiratorio(0-4%)(5) y alteraciones de la deglución.

Al comparar las complicaciones se encuentra que las mayores diferencias se encuentran en el daño de la vía aérea con una mayor incidencia en las lesiones laringeas por las cánulas endolaríngeas y una incidencia mayor de estenosis después de la traqueostomía. Las complicaciones inmediatas y más severas son más frecuentemente vistas después de la traqueostomía. La mortalidad atribuida a la técnica se reporta de menos del 2% para la traqueostomía y de menos de 1/5000 para las intubaciones.(13).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿LAS COMPLICACIONES MAS FRECUENTES DE LA REALIZACION DE LA TRAQUEOSTOMIA EN PACIENTES SOMETIDOS A VENTILACION MECANICA EN LA UCI DEL HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA DE MAGDALENA DE LAS SALINAS SON SANGRADO, INFECCIONES DEL ESTOMA E INFECCIONES DEL TRACTO RESPIRATORIO INFERIOR?

La instalación de vía aérea artificial en los pacientes críticamente enfermos es un procedimiento ampliamente _ utilizado. Dentro de estos, la traqueostomía, a pesar _ de tener casi 4000 años de aplicación médica, tiene muchos puntos controversiales. Uno de estos puntos son _ las complicaciones, ya que existe gran variabilidad en la incidencia de las mismas. Probablemente secundario a la diversidad del personal que las realiza, a la forma en que lo realiza, a que los estudios de técnicas de intubación en pacientes ventilados mecánicamente son _ complejos y difíciles de realizar, a muestras insuficientes, a la aparición de apoyos ventilatorios cada vez más complejos que conllevan a la utilización de equipo cada vez más sofisticado y a que las revisiones existentes comúnmente mencionan las observaciones y las conclusiones de las investigaciones sin proveer un análisis crítico de las limitaciones de los mismos.

Las complicaciones más frecuentemente reportadas en la literatura son: el sangrado, la infección del estoma y las infecciones del tracto respiratorio bajo y en nuestro país no contamos con estudios al respecto. Sin embargo, la cuantificación de las complicaciones es una de las determinantes importantes del papel que tiene la traqueostomía en los pacientes mecánicamente ventilados.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Determinar las complicaciones más frecuentes de la realización de la traqueostomía en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Traumatología de Magdalena de las Salinas.

OBJETIVO ESPECIFICO:

Definir el día promedio en que se realiza la traqueostomía posterior a la intubación translaríngea en pacientes ventilados mecánicamente en la UCI del Hospital de Traumatología de Magdalena de las Salinas.

HIPOTESIS

HIPOTESIS 1:

Las complicaciones más frecuentes de la realización de la traqueostomía en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Traumatología de Magdalena de las Salinas son el sangrado, la infección del estoma y las infecciones del tracto respiratorio inferior.

HIPOTESIS 2:

El día promedio en que se realiza la traqueostomía posterior a la intubación translaríngea en pacientes ventilados mecánicamente en la UCI del Hospital de Traumatología de Magdalena de las Salinas se encuentra entre el día 10 y 21.

TIPO DE ESTUDIO

Es un estudio prospectivo, observacional, longitudinal y descriptivo.

MATERIAL Y METODOS

El presente estudio fué realizado en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Traumatología de Magdalena de las Salinas durante el periodo de tiempo comprendido entre el primero de Noviembre al 31 de Diciembre de 1993.

De los ciento quince pacientes admitidos en la UCI durante este periodo de tiempo, 22 reunieron los criterios de inclusión y carecían de los criterios de no inclusión ó exclusión del presente estudio.

Se incluyeron hombres o mujeres entre los 15 y los 78 años de edad, a los que se les realizó traqueostomía, que se encontraron con ventilación mecánica, con una estancia en la UCI posterior a la traqueostomía de 5 dias como mínimo y que tuvieron tiempos de protrombina y tramboplastina normales antes de la traqueostomía.

Excluyéndose los pacientes que hubieran requerido traqueostomía previamente, que tuvieron Bocio, que tuvieron alteraciones anatómicas de la región, que tuvieron patología neoplásica, que tuvieron patología hematológica y que desearon retirarse voluntariamente del estudio.

No se incluyeron aquellos pacientes de los cuales se desconoció al momento de su egreso de la evolución en cuanto al manejo de la vía aérea, que hubieran sido tratados en otra institución o que hubieran continuado el manejo de la

vía aérea en otro servicio diferente a la UCI y que fallecieron por otra causa diferente a lo estudiado antes de los 5 días del estudio.

Se obtuvo consentimiento por escrito de todos los participantes. El presente estudio se apegó a las declaraciones de Helsinki, la modificación de Tokio y la reciente de Hong Kong de 1990 e igualmente se ajustó a la Ley General de Salud de la República Mexicana.

Al momento del ingreso se recolectaron los siguientes datos en hoja especial para esto: nombre, edad, sexo, número de afiliación, fecha de ingreso, diagnóstico de ingreso, enfermedades subyacentes, fecha de intubación translaríngea, motivo, tipo de cánula empleada, días/cánula, tipo de ventilación mecánica, fecha de realización de la traqueostomía, indicación, tiempo quirúrgico de la misma, tipo y número de cánula que se utilizó, las complicaciones tempranas y tardías que se presentaron y puntualizando el día en que se presentó.

Se tomó gasometria arterial antes y después de la traqueostomía y se calculó el Índice de Kirby valorándose si hubo mejoría o estabilización después del procedimiento. Se midió la presión del globo de la cánula de traqueostomía diariamente mediante una jeringa y se valoró clínicamente al paciente al momento del procedimiento y hasta los seis días posterior al mismo.

Se tomaron radiografías de tórax diariamente las cuales fueron analizadas por el personal de la UCI.

Se analizaron los datos recolectados en la hoja de concentración de la información, se compararon los resultados con los reportados en artículos anteriores y se presentaron en tablas de distribución de frecuencia y gráficas de barras y de sectores.

ANALISIS ESTADISTICO:

Se utilizó estadística descriptiva y los promedios de valores gasométricos fueron comparados por medio del modelo matemático t de Student con un nivel de significancia igual ó menor de 0.005 ($p=0.005$).

RESULTADOS

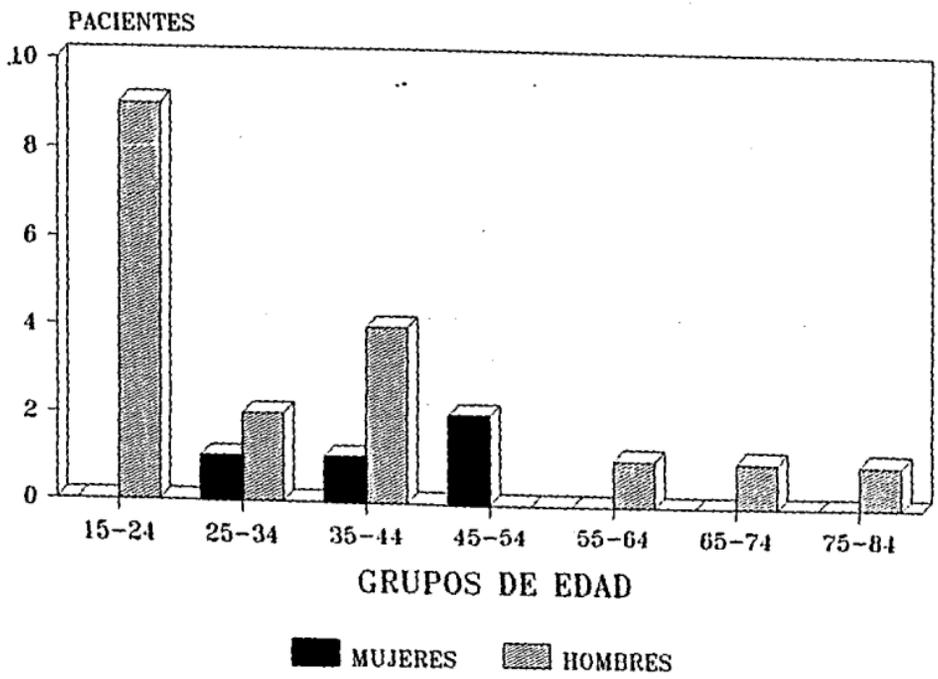
Ciento quince pacientes ingresaron a la UCI del Hospital de Traumatología de Magdalena de las Salinas durante los meses de Noviembre a Diciembre de 1993, de los cuales 22 pacientes (19.1%) cumplieron los criterios de inclusión, exclusión y no inclusión para el presente estudio. De estos pacientes 4 fueron del sexo femenino y 18 del sexo masculino con edades que fluctuaron entre 15 y 78 años de edad teniendo un promedio de 34.14 ± 15.98 años. (Grafica 1).

Del total de pacientes incluidos en este estudio 18 tuvieron Traumatismo Craneoencefálico como diagnóstico de ingreso, 2 Choque Medular, 1 Insuficiencia Renal Aguda e Insuficiencia Hepática y 1 Sepsis Abdominal.

La intubación translaríngea se realizó en 13 pacientes en la UCI y 19 casos fuera de ella. Las indicaciones de intubación fueron neurológicas en 14 pacientes (63%), 5 por compromiso ventilatorio (23%) y 3 por indicaciones como sepsis y reanimación del politraumatizado (14%). (Tabla 1 y Gráfica 2) El tipo de cánula translaríngea utilizada fué en todas las ocasiones de baja presión y alto volumen, empleándose una cánula del número 9 en 12 pacientes (55%), del número 8 en 7 pacientes (32%) y del número 7, 9.5 y 10 en los tres pacientes restantes respectivamente representando 5% cada una. (Tabla 2 y Gráfica 3).

TRAQUEOSTOMIAS EN PACIENTES CON VENTILACION MECANICA

DISTRIBUCION POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO



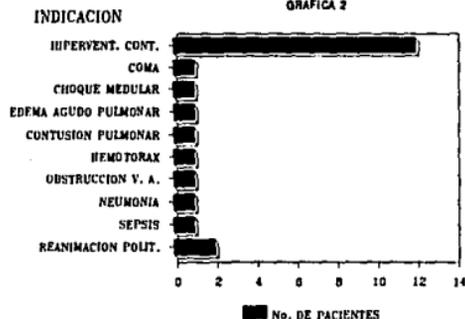
61

TRAQUEOSTOMIAS EN PACIENTES CON VENTILACION MECANICA INDICACIONES DE INTUBACION TRANSLARINGEA

TABLA 1

INDICACION	No. DE PACIENTES	TOTAL
1.- NEUROLÓGICAS		
HIPOVENTILACION	10	14
COMA	4	
CHOQUE MEDULAR	1	
2.- FISIOLÓGICAS		
EDMA AGUDO PULMONAR	1	5
CONTUSION PULMONAR	2	
HEMOTORAX	2	
OBSTRUCCION V. A.	2	
NEUMONIA	2	
SEPSIS	2	
REANIMACION POLITRAUMATIZADO	1	
3.- OTRAS		
SEPSIS	1	2
REANIMACION POLITRAUMATIZADO	1	
T O T A L :		20

GRAFICA 2

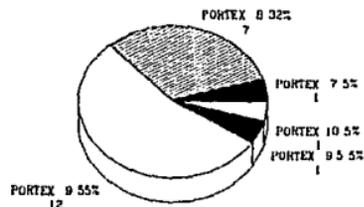


TRAQUEOSTOMIAS EN PACIENTES CON VENTILACION MECANICA TIPO DE CANULA TRANSLARINGEA UTILIZADA

TABLA 2

TIPO DE CANULA	No. DE PACIENTES	PORCENTAJE
PORTEX 7	1	5%
PORTEX 8	7	32%
PORTEX 9	12	55%
PORTEX 9.5	1	5%
PORTEX 10	1	5%
T O T A L :	22	100%

GRAFICA 3



El tiempo promedio de intubación translaríngea fué de 12.18 \pm 11.16 días teniendo fluctuaciones desde 3 a 60 días.

La traqueostomía fue realizada en la UCI en todos los casos siendo practicada en 17 casos por intubación translaríngea prolongada(77.3%), por espasmo laríngeo en 2 casos(9%), estenosis traqueal en 1 caso(5%), manejo inadecuado de secreciones en 1 caso(5%) y sangrado de vías aéreas superiores en 1 paciente(5%).(Tabla 3 y Gráfica 4).

El tipo de cánula de traqueostomía utilizada fué en todas las ocasiones de baja presión y alto volumen, colocándose una cánula número 9 en 13 pacientes(59%), del número 8 en 7 pacientes(32%) y del número 7 y 10 en 1 paciente respectivamente representando 5% cada una.(Tabla 4 y Gráfica 5).

El inflado del globo de la cánula de traqueostomía fué en promedio de 7.45 \pm 3.39cc de H₂O.

Del grupo de pacientes estudiados todos presentaron alguna complicación por la traqueostomía, pero solamente en 31% de los casos ocurrió una complicación grave. Sin embargo de los 22 pacientes estudiados 13 presentaron 2 complicaciones, 4 presentaron 5 complicaciones, 3 una complicación y 2 tres complicaciones cada uno.(Tabla 5 y Gráfica 6).

Las complicaciones tempranas (antes de las 72hrs) fueron las más frecuentes representando un 61.0% del total.(Tabla 6 y Gráfica 7), puntualizando que del total de complicaciones tempranas un 60% ocurrieron durante las primeras 24hrs.

TRAQUEOSTOMIAS EN PACIENTES CON VENTILACION MECANICA INDICACIONES DE TRAQUEOSTOMIA

TABLA 3

INDICACION	Nº. DE PACIENTES	TOTAL	PORCENTAJE
1. TIEMPO PROLONGADO DE INTUBACION TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO	17	17	77.3%
INFECCION DE VIAS AEREAS INF. SINUS	7		
2. ESPASMO LARINGEO	2	2	9%
3. ESTENOSIS TRAQUEAL	1	1	5%
4. MANEJO INADECUADO DE SECRECIONES	1	1	5%
5. SANGRADO DE VIAS AEREAS SUPERIORES	1	1	5%
T O T A L :		22	100%

GRAFICA 4

TIEMPO PROL INTUB 77%
17

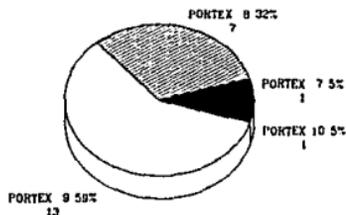


TRAQUEOSTOMIAS EN PACIENTES CON VENTILACION MECANICA TIPO DE CANULA UTILIZADA

TABLA 4

TIPO DE CANULA	No. DE PACIENTES	PORCENTAJE
PORTEX 7	1	5%
PORTEX 8	7	32%
PORTEX 9	13	59%
PORTEX 10	1	5%
T O T A L :	22	100%

GRAFICA 6



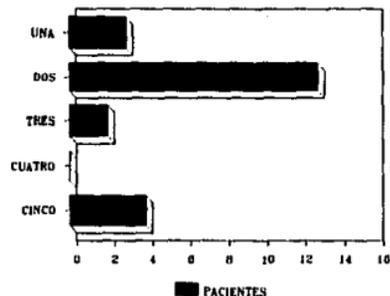
TRAQUEOSTOMIAS EN PACIENTES CON VENTILACION MECANICA NUMERO DE COMPLICACIONES POR PACIENTE

TABLA 6

No. DE COMPLICACIONES	No. DE PACIENTES
UNA	3
DOS	13
TRES	2
CUATRO	0
CINCO	4
T O T A L :	22

No. DE COMPLICACIONES

GRAFICA 6

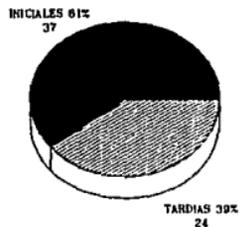


TRAQUEOSTOMIAS EN PACIENTES CON VENTILACION MECANICA COMPLICACIONES INICIALES Y TARDIAS

TABLA 6

COMPLICACIONES	NÚMERO DE COMPLICACIONES	PORCENTAJE
INICIALES	37	61.0%
TARDIAS	25	39.0%
TOTAL:	62	100%

GRAFICA 7



de la realización de la traqueostomía.(Tabla 7 y Gráfica 8). Las complicaciones tempranas (antes de las 72hrs) fueron: sangrado del estoma en 11 pacientes(30%), falsa vía en 11 pacientes(30%), notándose que en promedio se realizaron 2.36 ± 0.9 intentos, sangrado transquirúrgico en 9 pacientes(24%), que en promedio fué de 93.57 ± 71.43 ml y que no provocó alteraciones hemodinámicas importantes en ningún paciente, bradicardia en 1 paciente(2.6%), anclaje de la cánula endotraqueal en 1 paciente(2.6%), broncoespasmo severo en 1 paciente(2.6%), enfisema subcutáneo en 1 paciente(2.6%), paro cardiorespiratorio en 1 paciente(2.6%) y neumotórax en 1 paciente(2.6%).(Tabla 8 y Gráfica 9).

Las complicaciones tardías representaron el 39% y fueron más frecuentes al cuarto día siendo éstas: infecciones de vías respiratorias inferiores en 6 pacientes(24%), obstrucción de las vías aéreas en 5 pacientes(20%), infecciones del estoma en 4 pacientes(16%), decanulación espontánea en 3 pacientes(12%), alteraciones de la deglución en 2 pacientes(8%), bradicardia en 1 paciente(4%), enfisema subcutáneo en 1 paciente(4%), paro cardiorespiratorio en 1 paciente(4%) y necesidad de cambio de cánula en 1 paciente(4%). (Tabla 9 y Gráfica 10).

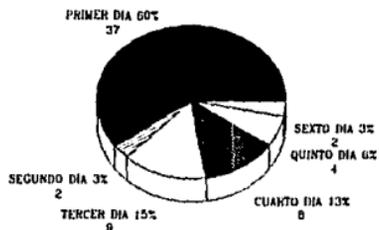
Del total de pacientes estudiados 13(59%) tuvieron mejoría posterior a la traqueostomía y 9(41%) no tuvieron mejoría. (Tabla 10 y Gráfica 11), teniendo gasometrias iniciales pro-

TRAQUEOSTOMIAS EN PACIENTES CON VENTILACION MECANICA DIA DE PRESENTACION DE COMPLICACIONES

TABLA 7

DIA DE COMPLICACION	NUMERO DE COMPLICACIONES	PORCENTAJE
PRIMER	37	60
SEGUNDO	2	3
TERCER	9	15
CUARTO	8	13
QUINTO	4	6
SEXTO	2	3
TOTAL:	62	100%

GRAFICA 8

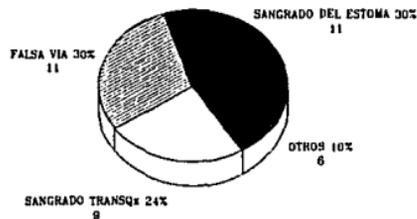


TRAQUEOSTOMIAS EN PACIENTES CON VENTILACION MECANICA COMPLICACIONES INICIALES DE LA TRAQUEOSTOMIA

TABLA 6

COMPLICACIONES	NUMERO DE COMPLICACIONES	PORCENTAJE
SANGRADO DEL ESTOMA	11	30%
FALSA VIA	11	30%
SANGRADO TRANSQURUCICO	9	24%
BRANCAJEMIA	1	2.6%
ANCLAJE DE CAMERA	1	2.6%
BRONCOESPASMO	1	2.6%
EPISODIA SUBCUTANEO	1	2.6%
PABO CARMOESPASMATUBO	1	2.6%
NEUMOTORAX	1	2.6%
TOTAL:	37	100%

GRAFICA 6

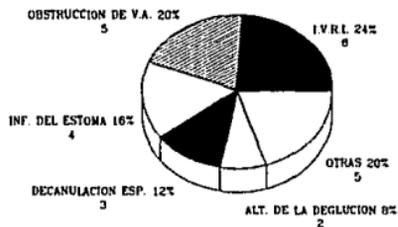


TRAQUEOSTOMIAS EN PACIENTES CON VENTILACION MECANICA COMPLICACIONES TARDIAS DE LA TRAQUEOSTOMIA

TABLA 9

COMPLICACIONES	NÚMERO DE COMPLICACIONES	PORCENTAJE
INYECCION DE MAS AEREAQ. INV.	0	0%
OBSTRUCCION DE MAS AEREAQ.	5	20%
INYECCION DEL ESTOMA	4	16%
DECANULACION ESPONTANEA	3	12%
ALTERACIONES EN LA DEGLUCION	2	8%
CAMBIO DE CAVIDAD	1	4%
BAJADA DEL ESTOMA	1	4%
BRONQUIA	1	4%
EPHENA STRUCTURAS	1	4%
PABO CARDIOPRES.	1	4%
T O T A L:	25	100%

GRAFICA 10

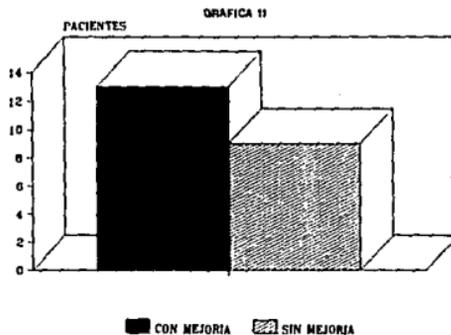


TRAQUEOSTOMIAS EN PACIENTES CON VENTILACION MECANICA

MEJORIA CLINICA CON TRAQUEOSTOMIA

TABLA 10

PACIENTES	NUMERO DE PACIENTES	PORCENTAJE
CON MEJORIA	13	59%
SIN MEJORIA	9	41%
TOTAL :	22	100%



medio con PH de 7.42, PaO2 de 90.38mmHg, PaCO2 de 31.31mmHg, HCO3 de 21.81mEq/L e Indice de Kirby de 212.80 y gasometrias finales promedio con PH de 7.45, PaO2 de 87.54mmHg, PaCO2 de 28.05mmHg, HCO3 de 19.76mEq/L e Indice de Kirby de 223.30. (Tabla 11 y Gráficas 12,13,14,15,16). Cabe mencionar que un paciente presentó retención importante de CO2.

Las radiografias de tórax se observaron normales en 7 pacientes y tuvieron alguna anormalidad en 14 pacientes.

Del total de pacientes estudiados se presentaron 6 fallecimiento de los cuales unicamente 2 fueron secundarios a la realización de la traqueostomía y 4 fueron por causas diferentes al procedimiento, representando un 9% del total de pacientes estudiados.

TRAQUEOSTOMIAS EN PACIENTES CON VENTILACION MECANICA PROMEDIO DE PARAMETROS GASOMETRICOS

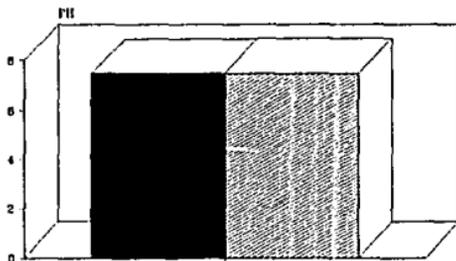
TABLA 11

PARAMETRO	INICIAL	FINAL
PH	7.42	7.45
PaO ₂	90.38	87.54
PaCO ₂	31.31	28.05
HCO ₃	21.81	19.76
INDICE DE KIRBY	212.80	223.30

TRAQUEOSTOMIAS EN PACIENTES CON VENTILACION MECANICA

PROMEDIO DE PARAMETROS GASOMETRICOS

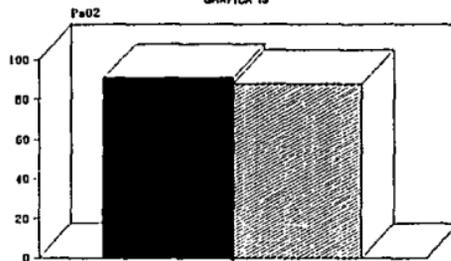
GRAFICA 12



■ INICIAL ▨ FINAL

$P < 0.005$

GRAFICA 13

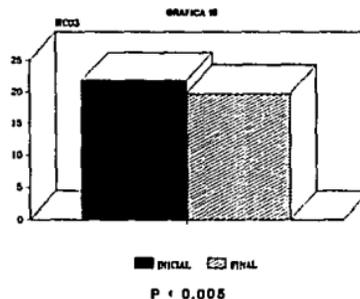
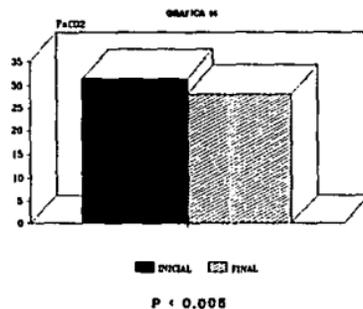
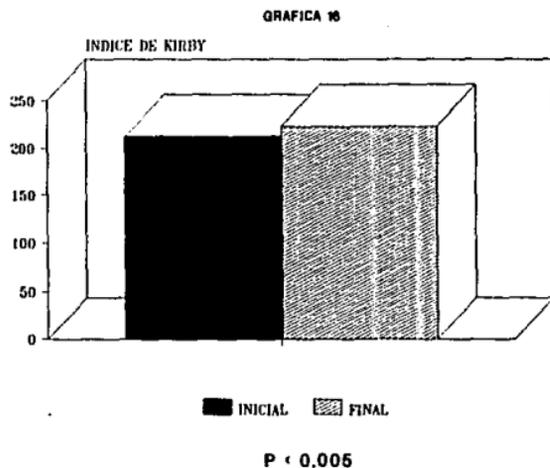


■ INICIAL ▨ FINAL

$P < 0.005$

TRAQUEOSTOMIAS EN PACIENTES CON VENTILACION MECANICA

PROMEDIO DE PARAMETROS GASOMETRICOS



DISCUSION

En este estudio se observó, aunque el número de pacientes es reducido, un predominio de pacientes masculinos jóvenes y con un diagnóstico de ingreso principal de Traumatismo _ Craneoencefálico probablemente por las características de la UCI donde se realizó el estudio.

La intubación translaringea se realizó en la mayoría de los casos fuera de la UCI y las indicaciones de su colocación _ estuvieron de acorde con las mencionadas por otro autores. (5,1,12).

El tiempo promedio para la realización de la traqueostomía en este estudio fué de 12.18 ± 11.6 días, el cual se encuentra dentro de los promedios reportados en otros artículos, mencionándose tiempos promedio entre 3 y 17 días, colocándose entre 14 y 21 días después de la instalación de la cánula translaringea y haciéndose énfasis que ello en realidad dependerá de las características de cada paciente, tomándose como base 7 días de haber colocado la cánula translaringea y valorando: si el paciente puede ser extubado en 7 días más el paciente podrá continuar con una cánula translaringea y si en contraste el paciente se encuentra en condiciones graves prediciéndose una intubación prolongada deberá realizarse la traqueostomía. (9,11,13,16,17).

En cuanto a las indicaciones de la realización de la traqueos-

tomía se mencionan la ventilación mecánica prolongada, la obstrucción de la vía aérea, el mejoramiento en la aspiración de secreciones, la disminución del trabajo respiratorio, la disminución del espacio muerto, el mejorar el confort del paciente, tumores nasofaríngeos, angina de Ludwig disfunción bilateral de las cuerdas vocales, facilitar la nutrición oral y el apoyo psicológico del paciente entre otras(5,18,19), observándose que las indicaciones de este estudio estuvieron de acuerdo con estas. En el caso de sangrado de vías aéreas superiores secundario a una fractura maxilo facial y en el de la estenosis traqueal probablemente secundaria a la intubación translaríngea prolongada fuera de la UCI se encuentra también claramente justificada. En todos los casos se emplearon cánulas de baja presión y alto volumen lo cual se menciona que permiten un uso prolongado y principalmente las del número 8 y mayores de las que se ha reportado que muestran menor resistencia al flujo del aire que las vías aéreas superiores(20) y en el caso en que se usó una cánula del número 7 no se observó complicación relacionada con esto pero en el paciente que se le colocó una canula 10 hubo necesidad de extender la incisión posteriormente.

En este estudio se encontró que solamente 31% de los pacientes tuvieron una complicación grave y así tenemos que las complicaciones más frecuentes fueron el sangrado del estoma

y la falsa vía, en cuanto a la primera tomando en cuenta el total de los pacientes se presentó en 19.35% y se reporta por Meade, Glas, Dunham, Stauffer, Stock, Dane y Heffner en porcentajes que van desde 5 a 36%, quedando nuestro porcentaje dentro de los anteriores, además el sangrado no causó descompensación hemodinámica ni ameritó transfusión.

Por otro lado en el caso de la falsa vía esta es sólo mencionada por algunos autores no existiendo información sobre frecuencias probablemente por no considerarse de importancia por otros autores, sin embargo esta complicación puede infringir trauma directo sobre las paredes traqueales y a su vez la demora en el establecimiento de la ventilación adecuada puede ocasionar complicaciones más graves en estos pacientes. El sangrado transquirúrgico se reporta desde 1 a 40% (11, 14, 18) quedando dentro de estos porcentajes el de este estudio y fué en promedio de 93.5 ± 71.43 ml no provocando alteraciones hemodinámicas de importancia y no ameritando transfusión ningún paciente. Otra complicación temprana fué la bradicardia, la cual unicamente es mencionada por algunos autores (5, 18) siendo en nuestro caso probablemente secundaria a reflejo vagal por manipulación de la cánula ya que en este paciente se encontro anclaje de cánula endotraqueal y posteriormente presentó enfisema subcutáneo bilateral siendo la causa más frecuente las laceraciones pequeñas de la tráquea justo por debajo de las cuerdas vocales causando introduc-

ción de aire a los tejidos subcutáneos.(6,21,7).

El neumotórax se reporta hasta en 5%, quedando por debajo de este porcentaje en nuestro estudio siendo las causas potenciales mencionadas el neumotórax espontáneo incidental por la presión de la ventilación mecánica, lo que es poco probable en este caso y la laceración de la tráquea o el seno piriforme en el momento de la intubación o como en este caso por los cuatro intentos de canulación.(5,7,21).

En el momento de la traqueostomía un paciente con diagnóstico de ingreso de TCE, lesión medular reestablecida y estenosis traqueal probablemente secundaria a intubación translaríngea prolongada fuera de UCI presentó paro cardiorespiratorio. La frecuencia de esta complicación quedó también por debajo de la máxima reportada por otros autores.(5).

En cuanto a las complicaciones tardías que no se han mencionado se encuentran las infecciones de vías aéreas inferiores, la cual fué la más frecuente en nuestro estudio, más sin embargo se presentó con porcentajes mucho menores que los reportados. (11,8,10,14,15,17).

La segunda causa más frecuente fué la obstrucción de las vías aéreas con 8.06%, porcentaje por debajo de los reportados anteriormente, sin embargo se presentó un caso de paro cardiorespiratorio que probablemente fué secundario a esta complicación.

Las infecciones del estoma y la decanulación espontánea se

encontraron con frecuencias semejantes a los reportes anteriores.(11,14,8).

Las alteraciones de la deglución se presentaron en dos casos, el primer caso fué en un paciente con antecedente de alcoholismo y que ingresa por TCE y con una intubación trans-laríngea de 10 días en el cual también cabe la posibilidad que hubiera sido secundario al traumatismo y el segundo fue en un paciente con lesión medular que presenta insuficiencia de la epiglotis.

La mayoría de los pacientes presentó mejoría clínica con la traqueostomía que se corrobora por gasometria e índice de Kirby y todos los pacientes que no mejoraron presentaron alguna anormalidad de la radiografía de tórax.

Por último cabe mencionar que en el estudio ocurrieron 6 fallecimientos de los cuales 4 fueron por causas diferentes a la traqueostomía y en los otros dos casos, en uno ocurrió en una paciente con IRA e Insuficiencia Hepática que desarrolla SIRPA e infección de vías aéreas bajas en el que ocurre anclaje de la cánula y las complicaciones antes mencionadas ocurriendo el fallecimiento al séptimo día y en el segundo caso se trata del paciente con TCE y lesión medular re-establecida el cual permanece por 60 días con canulación trans-laríngea fuera de la UCI ocurriendo estenosis traqueal y espasmo laríngeo y fallecimiento durante el procedimiento.

CONCLUSIONES

Las complicaciones iniciales de la realización de la traqueostomía en la UCI del Hospital de Traumatología de Magdalena de las Salinas fueron: sangrado del estoma, falsa vía, sangrado transquirúrgico, bradicardia, anclaje de cánula, broncoespasmo, enfisema subcutáneo, paro cardiorrespiratorio y neumotórax.

Las complicaciones tardías de la realización de la traqueostomía en la UCI del Hospital de Traumatología de Magdalena de las Salinas fueron: Infección de vías respiratorias bajas, obstrucción de la vía aérea, infección del estoma, decanulación espontánea, alteraciones de la deglución, sangrado del estoma, bradicardia, enfisema subcutáneo, paro cardiorrespiratorio y necesidad de cambio de cánula.

En general las complicaciones más frecuentes de la realización de la traqueostomía en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Traumatología de Magdalena de las Salinas son el sangrado del estoma, la falsa vía y el sangrado transquirúrgico.

El día promedio en que se realiza la traqueostomía posterior a la intubación translaríngea en pacientes ventilados meca-

nicamente en la UCI del Hospital de Traumatología de Magdalena de las Salinas fué de 12.18 ± 11.6 días.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Applebaum E, Astrachan D, Barker A, Bishop M, Colice G, et al. CONSENSUS CONFERENCE ON ARTIFICIAL AIRWAYS IN PATIENTS RECEIVING MECHANICAL VENTILATION. Chest 1989;96(1):178-80.
- 2.- Bishop M. THE TIMING OF TRACHEOTOMY. Chest 1989;96(4):712-13.
- 3.- Douglas P, Bone R, Rosen R. DRG PAYMENT FOR LONG-TERM VENTILATOR PATIENTS. Chest 1988;93(3):629-32.
- 4.- Shapiro M, Wilson R, Cesar G, Bloom K, Teague R. WORK OF BREATHING THROUGH DIFFERENT SIZED ENDOTRACHEAL TUBES. Crit Care Med 1986;14(2):1028-31.
- 5.- Florete OG. Airway Management. In Civetta JM, Taylor RW, Kirby RR. Critical Care. Philadelphia: J.B. Lippincott Company, 1992:1419-1430.
- 6.- Colice G, Stukel T, Dain B. LARYNGEAL COMPLICATIONS OF PROLONGED INTUBATION. Chest 1989;96(4):877-84.
- 7.- Odemont J, Pringot J, Goncette L, Goenen M, Rodenstein D. SPONTANEOUS FAVORABLE OUTCOME OF TRACHEAL LACERATION. Chest 1991;99(5):1290-92.
- 8.- Stauffer J, Olson D, Petty T. COMPLICATIONS AND CONSEQUENCES OF ENDOTRACHEAL INTUBATION AND TRACHEOSTOMY: A PROSPECTIVE STUDY OF 150 CRITICALLY ILL PATIENTS. Am J Med 1981;70(2):65-76.

- 9.- Whited R. A PROSPECTIVE STUDY OF LARINGOTRACHEAL SEQUE-LAE IN LONG TERM INTUBATION. Laryngoscope 1984;94(3): 367-77.
- 10.- Bryant L, Trinkle J, Mobin-Uddin K, Baker J, Griffen W. BACTERIAL COLONIZATION PROFILE WITH TRACHEAL INTUBATION AND MECHANICAL VENTILATION. Arch Surg 1972; 104(4):647-51.
- 11.- Heffner J. MEDICAL INDICATIONS OF TRACHEOSTOMY. Chest 1989; 96(1):186-90.
- 12.- Pecaro B, Selinge U. PROLONGED ENDOTRACHEAL INTUBATION. Chest 1982;82(1):130.
- 13.- Marsh M, Gillespie D, Baumgartner A. TIMING OF TRACHEO-TOMY IN CRITICALLY ILL PATIENT. Chest 1989;96(1):190-3.
- 14.- Stock C, Woodward C, Shapiro B, Cane R, Lewis U, Pecaro B. PERIOPERATIVE COMPLICATIONS OF ELECTIVE TRACHEOSTOMY IN CRITICALLY ILL PATIENTS. Crit Care Med 1986;14(10): 861-63.
- 15.- Cross A, Roup B. ROLE OF RESPIRATORY ASSISTANCE DEVICES IN ENDEMIC NOSOCOMIAL PNEUMONIA. Am J Med 1981;70(2): 681-5.
- 16.- Heffner J. TIMING OF TRACHEOTOMY IN MECHANICALLY VENTI-LATED PATIENTS. Am Rev Resp Dis 1993;147(4):768-71.
- 17.- Dunham CM, LaMonica C. PROLONGED TRACHEAL INTUBATION IN THE TRAUMA PATIENT. J Trauma 1984;24:120-3.
- 18.- Hee MK, Plevak DJ, Peters SG. INTUBATION OF CRITICALLY ILL PATIENTS. Mayo Clin Proc 1992;67:569-76.

- 19.- Pepe P, Zachariah B, Chandra N. INVASIVE AIRWAY TECHNIQUES IN RESUSCITATION. Ann Emerg Med 1993;22(2):393-403.
- 20.- Habib MP. PHYSIOLOGIC IMPLICATIONS OF ARTIFICIAL AIRWAYS. Chest 1989;96(1):180-84.
- 21.- Chortkoff BS, Perlman B, Cohen N. DELAYED PNEUMOTHORAX FOLLOWING DIFFICULT TRACHEAL INTUBATION. Anesthesiology 1992; 77(6):1225-7.

ANEXO 1

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

- 1.- NOMBRE _____
- 2.- SEXO _____
- 3.- EDAD _____ AÑOS _____
- 4.- NO. DE AFILIACION _____
- 5.- DIAGNOSTICOS DE INGRESO _____
- 6.- ENFERMEDADES SUBYACENTES PREVIAS AL INGRESO: _____
- 7.- FECHA DE INTUBACION: _____
- 8.- MOTIVO: _____
- 9.- TIPO DE CANULA EMPLEADA: _____
- 10.- DIAS/CANULA: ____ / _____
- 11.- TIPO DE VENTILACION MECANICA: _____
- 12.- FECHA DE REALIZACION DE LA TRAQUEOSTOMIA: _____
- 13.- INDICACION DE LA TRAQUEOSTOMIA: _____
- 14.- TIEMPO QUIRURGICO: _____
- 15.- CANULA UTILIZADA: _____
- 16.- PERSONAL QUE LA REALIZA Y ESPECIALIDAD: _____
- 17.- COMPLICACIONES TEMPRANAS
- NEUMOTORAX SI ____ NO ____
- SANGRADO SI ____ NO ____ CANTIDAD ____
- ENFISEMA SUBCUTANEO SI ____ NO ____
- FALSA VIA SI ____ NO ____ INTENTOS ____
- ASPIRACION SI ____ NO ____
- SANGRADO DEL ESTOMA SI ____ NO ____ CANTIDAD ____
- OTRAS COMPLICACIONES: _____
- 18.- COMPLICACIONES TARDIAS
- INFECCION DEL TRACTO RESPIRATORIO BAJO SI ____ NO ____
- GERMEN AISLADO: _____
- INFECCION DEL ESTOMA SI ____ NO ____
- GERMEN AISLADO: _____
- DECANULACION ESPONTANEA SI ____ NO ____
- OBSTRUCCION DE LA VIA AEREA SI ____ NO ____
- ESTENOSIS O ESTRECHAMIENTO SI ____ NO ____
- NECROSIS TRAQUEAL SI ____ NO ____
- FISTULAS SI ____ NO ____ TIPO: _____
- ALTERACIONES DE LA DEGLUCION: SI ____ NO ____
- 19.- OTRAS COMPLICACIONES: _____
- 20.- GASOMETRIA ARTERIAL _____
- 21.- INDICE DE KIRBY _____
- 22.- RADIOGRAFIA DE TORAX
- 
- 23.- OBSERVACIONES:

ANEXO 2

PROGRAMA DE CONTROL DE INFECCIONES EN LAS UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA

En el Hospital de Traumatología de Magdalena de las Salinas y específicamente en la Unidad de Cuidados Intensivos se _ observó un incremento de las infecciones nosocomiales, por lo cual fué de interés en la Jefatura de La División de Medicina Crítica el establecer un Programa de Control de Infecciones en la UCI, el cual se elaboró en conjunto con la _ Coordinación de Enfermería.

Las partes del Programa incluyen:

- 1) Adaptación del aérea física
- 2) Lavado de manos
- 3) Uso adecuado de antibióticos
- 4) Precaución específica en la prevención de las infecciones originadas por catéteres intravasculares
- 5) Precauciones específicas en la prevención de infecciones causadas por sondas vesicales
- 6) Precauciones específicas en la prevención de infecciones de heridas quirúrgicas
- 7) Precauciones específicas en la prevención de infecciones respiratorias

1.- AREA FISICA

Mantener el área física de la UCI Neurológica y Médico-Quirúrgica como una "área gris" mediante:

- 1.a) Restricción de la entrada de personal ajeno al Servicio.
- 1.b) Utilización de bata quirúrgica (con mangas largas) para el personal cuya entrada sea estrictamente necesaria (Médicos tratantes, familiares, técnicos de rayos X, laboratorio ó inhaloterapia, trabajo social etc.)
- 1.c) Colocación de jaboneras para surtir jabón líquido
- 1.d) Colocación de filtros a las llaves de las tarijas
- 1.e) Aseo exhaustivo de las áreas de atención de pacientes (cubículo) de acuerdo con la desocupación de los mismos, indicada y supervisada por la coordinación de Enfermería de la UCI, realizada con impregnación de solución antiséptica de acuerdo a las políticas de Servicios Generales.
- 1.f) Utilización en cubículos cerrados con aislamientos específicos (protector, inverso, de heridas quirúrgicas, respiratorio ó entérico) para los casos identificados como portadores de entidades clínicas que ameriten dichos aislamientos, así como para los enfermos con procesos infecciosos severos.
- 1.g) No tomar ningún tipo de alimento o líquidos en los

pasillos o en los controles de monitores.

2.- LAVADO DE MANOS

El lavado de manos es el procedimiento más importante para la prevención de infecciones en la UCI y es ideal que todo personal médico (Adscritos y Residentes), así como el personal paramédico (Enfermeras, técnicos, etc.) realicen el lavado de manos antes y después de tener _ contacto con el paciente como REGLA GENERAL para lo cual el personal de la Unidad deberá de ser supervisor de los demás en el cumplimiento de esta obligación.

La técnica de lavado de manos incluirá:

- 1) Lavado con jabón líquido durante por lo menos 10 seg.
- 2) Enjugar las manos recién lavadas bajo el chorro del agua colocándolas con la punta de los dedos hacia _ arriba.
- 3) Durante el procedimiento se deberá evitar el salpicado de agua hacia la ropa.
- 4) Para el secado se deberán utilizar toallas de papel para evitar el uso de toallas de tela que sirvan como vehículo de contaminación cruzada.
- 5) El personal de la Unidad deberá evitar el uso de anillos durante su jornada y en el caso particular del _ personal femenino evitará el esmalte de uñas resquebrajado ya que éste funciona como medio de permanencia de bacterias.

- 6) Se evitará también el uso de las uñas largas y cuando se tengan éstas se necesitará realizar el lavado de manos con cepillado de la parte inferior de las uñas.
- 7) El uso de crema para las manos se reservará exclusivamente para los momentos posteriores al lavado de manos cuando no se tenga contacto con el paciente. El envase de la crema deberá ser cerrado y con un dispensador.
- 8) Un vehículo importante en la transmisión de infecciones es el cabello, sobre todo largo, por lo cual el personal femenino deberá usar gorro quirúrgico o turbante.

3.- USO DE ANTIBIOTICOS

El uso de antibióticos se regirá por el Manual de Antibióticos del Subcomité respectivo del Hospital, realizándose por parte del Jefe de División de Medicina Crítica, una supervisión estricta sobre el uso individual en cada paciente, sobre todo de aquellos que requieran antimicrobianos especiales y basados en el conocimiento previo de la Historia Clínica, los resultados de los cultivos bacteriológicos y el antibiograma respectivo. Esto deberá evitar el abuso de antibióticos en casos en donde no se requiera su utilización y por ende la aparición de cepas de bacterias resis-

tentes a los antimicrobianos de reciente aparición y con ello indirectamente la emergencia de infecciones por gérmenes oportunistas que son graves. La autorización para el uso de antimicrobianos especiales continuará bajo la supervisión directa de los responsables del Subcomité de Antibióticos en ausencia del Jefe de División.

4.- PRECAUCIONES ESPECIFICAS PARA PREVENIR INFECCIONES POR CATETERES VASCULARES Y MONITORIZACION HEMODINAMICA

4.A) Criterios de diagnóstico de infección por catéteres:

- a) Fiebre mayor de 38.5
- b) Leucocitosis mayor de 15000/mm³
- c) Signos locales de infección en el sitio de entrada del cateter a la piel: eritema, edema, calor local o secreción purulenta
- d) Hemocultivo periférico positivo o cultivo de sangre tomado a través del cateter afectado con desarrollo de más de 100 colonias.
- e) Demostración de cultivo semicuantitativo de la punta del cateter con mas de 15 colonias en donde se incluye la trayectoria del tunel del cateter del sitio de entrada a la piel hasta la vena.

4.B) Las técnicas fundamentales de prevención de infecciones por cateterismo incluirá:

- a) Instalación aséptica del cateter por personal capacitado, con uso obligatorio de lavado de manos antes de iniciar la colocación y la utilización de bata quirúrgica, guantes estériles, gorro y cubrebocas en el responsable y sus ayudantes. Todos los catéteres que se instalan dentro de la UCI deberán fijarse a la piel utilizando sutura de monofilamento de nylon (Dermalon)
- b) Uso de cuando menos cubrebocas en el personal que se encuentra cerca del sitio de instalación (incluye al paciente extubado)
- c) Cambio de líneas y conexiones de las soluciones intravenosas cada 24hrs si se han utilizado transfusiones de productos sanguíneos y como máximo cada 48hrs. Curación del sitio de entrada del cateter a la piel cada 48 horas
- d) Evaluación en el momento de la curación del estado del sitio de entrada a la piel para observar la presencia de eritema, edema, endurecimiento o secreción purulenta.
- e) Mantener en forma permanente un sistema cerrado evitando la desconexión de las líneas hacia el cateter. El uso de bombas de infusión para la administración de medicamentos y evitar el uso de sistemas de volumen medido para los antibióticos

usando en su lugar bolsas de pequeño volumen (50

a 100 ml).

- f) Mantener una manipulación mínima del cateter y cuando sea necesario ésta, realizarlo con guantes estériles.
- g) La utilización de tapones de sellado de las vías que no se usen para evitar la comunicación de la vía venosa con el medio ambiente.
- h) La realización de cultivos ante la sospecha de sepsis relacionada con el cateter.
- i) Evitar el uso de soluciones glucosadas en el monitoreo hemodinámico.
- j) Ensamblar el transductor reutilizable en forma estéril con la utilización de guantes esteriles y evitar la esterilización de los mismos con soluciones desinfectantes como benzalconio o similares y realizando con óxido de etileno (esterilización a gas) y preferentemente el uso de transductores desechables.
- k) Mantener los catéteres el tiempo mínimo necesario y retirarlos cuando ya no sean útiles. Proceder al cambio de los mismos ante la necesidad de una nueva vía, preferentemente por medio del empleo de una guía de alambre si no hay datos de infección local en el sitio de entrada de la piel.

5.-PRECAUCIONES ESPECIFICAS PARA PREVENIR INFECCIONES POR CATETERES URINARIOS.

5.A) CRITERIOS PARA EL DIAGNOSTICO DE UROSEPSIS:

a) Presencia de sintomatología urinaria (rara en el paciente crítico.

b) Urocultivo positivo a gérmenes gram positivos ó negativos con desarrollo de más de 100000 colonias

5.B) LA TECNICA DE PREVENCION DE INFECCIONES INCLUIRA:

a) Utilización no rutinaria de las sondas vesicales, colocándolas solamente en pacientes inconscientes ó que carezcan del control del esfínter vesical.

b) Instalación de la sonda vesical utilizando preferentemente las de elastómero de silicón (silastic) que impiden la precipitación de residuos en la sonda y favorecen infecciones, realizada con todas las reglas de asepsia y antisepsia siendo obligatorio para quien las instale el uso de bata, cubrebocas y guantes (estériles).

c) La fijación correcta de la sonda para evitar el desplazamiento de la misma y su movilización a nivel de la uretra.

d) El mantenimiento de un sistema estrictamente cerrado sin que se pierda en algún momento la integridad de dicho sistema (impedir desconexión voluntaria ó accidental).

- e) Impedir el reflujo de orina del sistema recolector hacia las vías urinarias, en especial durante la movilización del paciente.
- f) El lavado de manos exhaustivo antes de la manipulación de la sonda y la utilización de guantes estériles para su manejo.
- g) Evitar la irrigación de la sonda y en el caso de sospecha bien fundamentada de obstrucción cambiar la sonda, respetando las normas estrictas de asepsia y antisepsia en su recolocación.
- h) El cuidados rutinario por turno de la unión del meato urinario y la sonda, tanto en el hombre como en la mujer, con la limpieza de todo tipo de detritus con agua oxigenada y la aplicación de solución de yodopolivinilpirrolidona a dicha unión.
- i) Tratar de retirar la sonda vesical cuando no sea necesaria y si es posible antes de los 5 días de su instalación.
- j) El cambio no rutinario de la sonda vesical, si no por razón necesaria, Vgr. ruptura del globo.
- k) La búsqueda permanente de pacientes portadores de bacteriuria ó piuria en los pacientes con permanenciaprolongada de la sonda, mediante los estudios periodicos de sedimento urinario en los exámenes generalñes de orina y preferentemente con tinción de gram para identificar gérmenes gram negativos.

6.-PRECAUCIONES EN LA PREVENCION DE INFECCIONES DE HERIDAS QUIRURGICAS

Las heridas quirúrgicas se han clasificado desde el punto de vista de la infección en 4 tipos:

- A) Limpia: Es aquella en la que durante su realización no se ha establecido ninguna comunicación con el tracto respiratorio o gastrointestinal.
- B) Limpia contaminada: en la cual en forma electiva se ha realizado la apertura de cualquiera de los tractos anatómicos anteriores.
- C) Contaminada: Aquella en donde hay manifestaciones de inflamación aguda (eritema, calor local, dolor a la palpación) pero sin evidencia de secreción purulenta.
- D) Infeccionada: Es la herida que muestra datos francos de inflamación aguda, acompañada de evidencia de material purulento en cantidades variables.

Aunque el proceso de infección quirúrgica depende de múltiples factores como el padecimiento principal del paciente, el tipo de procedimiento quirúrgico realizado, la contaminación transoperatoria etc., si es importante evitar que una herida limpia se infecte secundariamente, por lo que deberán de observarse las siguientes medidas:

- a) Evitar que el personal Médico Residente ó de Enfermería de la UCI que atiende a un paciente con herida

das infectadas, tenga a su cuidado a otro paciente no infectado.

- b) Realizar la curación de las heridas con previo lavado de manos y utilizando bata, cubrebocas y guantes (estériles) en todo momento.
- c) En el caso de heridas limpias ó limpias contaminadas, la Enfermera de la UCI deberá de realizar la curación respectiva con cambio de apósito esteril cada 24 horas.
- d) Durante la curación de este tipo de heridas se reportarán en la hoja de Enfermería las características de la herida quirúrgica y la posibilidad de infección.
- e) Las heridas contaminadas o infectadas deberán de curarse por el Médico Residente de Cirugía en rotación por la UCI, siendo el intervalo para las primeras de cada 24 horas y en las segundas cada 8, 12 ó 24 horas de acuerdo con la indicación del Cirujano tratante. En el caso de las heridas infectadas se valorará la conveniencia de realizar la curación en el quirófano bajo anestesia si hay la necesidad de debridación amplia.
- f) Todo el material de curación utilizado para las heridas limpias y limpias contaminadas deberá manejarse con la técnica habitual de desechos no orgánicos,

pero en el caso de las heridas contaminadas e infectadas, los desechos se colectarán en un sistema de doble bolsa de plástico y membretado como "CONTAMINADO", con la finalidad de que sean incinerados.

- g) Toda herida que durante la estancia del paciente en la UCI muestre signos de infección deberá ser cultivada mediante la toma de la muestra de un sitio profundo de la misma y no de la secreción superficial que puede estar contaminada con gérmenes cutáneos.

7) PRECAUCIONES PARA LA PREVENCIÓN DE INFECCIONES RESPIRATORIAS.

El criterio para el diagnóstico de neumonía nosocomial en la UCI será el siguiente:

a) Fiebre mayor de 38.3°C

b) Leucocitosis mayor de 13000 mm³

c) Presencia de secreciones purulentas (Sobre todo si previamente eran mucosas).

d) Manifestación de nuevos infiltrados pulmonares en la radiografía simple de tórax.

e) Observación por tinción de gérmenes gram positivos ó negativos en las secreciones bronquiales tomadas mediante una sonda de aspiración protegida, lavado bronquial, punción transtorácica, ó aspirado directo por broncoscopia.

f) Cultivos positivos a gérmenes nosocomiales de las secreciones de las vías respiratorias inferiores.

LAS TECNICAS PRINCIPALES PARA LA PREVENCIÓN DE ESTAS INFECCIONES SON:

- a) Establecimiento rutinario de medidas de prevención pre y postoperatoria en sujetos de alto riesgo (neumópatas crónicos, cardiópatas, pacientes seniles, postoperados de abdomen superior ó tórax, etc.) con técnicas de nebulización de la vía aérea, inspirometría incentiva, puño-percusión torácica en el paciente extubado etc.
- b) Cambios frecuentes de posición durante el día de los pacientes encamados, con intervalos de 2 horas para favorecer la movilización de secreciones.
- c) Como la neumonía se presenta con una frecuencia varias veces mayor en los pacientes intubados ó traqueostomizados conectado a un ventilador artificial, se tendrá especial interés en realizar el cambio de circuitos del ventilador cada 48 hrs. y su esterilización mediante técnicas que utilicen gas y evitando las de inmersión que favorecen el crecimiento de patógenos como los hongos y la *Pseudomona sp.*
- d) El retiro de la intubación traqueal y de ventilación mecánica, lo más pronto posible y preferentemente antes de las 48 horas de iniciados éstos, que es cuando se incrementan las infecciones respiratorias secundarias a la asistencia respiratoria artificial.

- e) Evitar la condensación y acúmulo de agua en los circuitos del ventilador para impedir que se formen zonas de desarrollo de bacterias dentro de los mismos.
- f) Lavado de manos exhaustivo antes de proceder a la aspiración de secreciones.
- g) Aspiración de secreciones que se realizará con el uso de guantes estériles y una sonda limpia (ó esteril) que abarque no más del 50% del diámetro de la sonda endotraqueal o de traqueostomía.
- h) Utilización de soluciones de aspiración estériles, con cambios frecuentes de las mismas para evitar la presencia de "caldos de cultivo" de bacterias, por el reuso.
- i) Evitar el uso rutinario de bloqueadores de Histamina tipo 2 (Ranitidina), para evitar la colonización gástrica y así la infección secundaria de las vías respiratorias superiores en forma ascendente, e indicarlos solamente en los pacientes que tengan el riesgo elevado de sangrado digestivo por estrés.
- j) En el caso de pacientes con traqueostomía, efectuar la limpieza por turno, de la zona vecina del traqueostoma con agua oxigenada y la aplicación de solución de yodopolivinilpirrolidona hasta dejarla secar. Fijar adecuadamente la cánula de traqueostomía y verificar la integridad del globo y su inflado con el volumen correcto. Que es la cantidad mínima de aire para evitar la fuga de aire

a través de la cánula.

k) La realización por turno, a cargo del personal de Enfermería del aseo bucal de los pacientes, especialmente intubados, con solución astringente, para evitar la colonización orofaríngea.